

Opbouw van dit onderdeel

Splitsen

In dit onderdeel komt het optellen en aftrekken tot en met 10 aan de orde. Een van de belangrijkste voorwaarden voor het succesvol leren optellen en aftrekken is dat de kinderen inzicht hebben in de structuur van de getallen. Ze moeten het getal 7 bijvoorbeeld kunnen zien als 6 en 1 (en omgekeerd), maar ook als 3 en 4 (en omgekeerd), en daarnaast ook als 1 meer dan 6 of als 1 minder dan 8, of als het dubbele van 3 en dan nog 1 erbij. Kinderen die de splitsingen van de getallen tot en met 10 uit hun hoofd kennen, hebben het voordeel dat ze in feite al heel veel optelsommen en – daarvan afgeleid – aftreksommen kennen: 7 is 3 en 4, dus 3 erbij 4 is 7. Om ervoor te zorgen dat kinderen deze samenhang tussen getallen goed leren inzien, wordt in de eerste blokken van dit onderdeel veel nadruk gelegd op het oefenen met het splitsen van getallen: 7 is 3 en 4, maar ook 2 en 5, en 1 en 6, enzovoort.

Niveaus bij het aanleren van de splitsingen

Voor het aanleren van de splitsingen kan gebruikgemaakt worden van een grote variatie aan oefeningen. Bij het oefenen met splitsingen zijn globaal de volgende niveaus te onderscheiden, die elkaar gedeeltelijk overlappen.

1 Tellend splitsen

Het gaat hier om het splitsen van concrete voorwerpen: er liggen 6 taartjes op de tafel, 2 in de ene doos en 4 in de andere doos. De voorwerpen kunnen nog een voor een geteld worden. Het is de bedoeling dat de kinderen een samenhang leren in te zien tussen getallen: 6 is 2 en 4, maar ook 4 en 2, en 1 en 5, enzovoort.

2 Structurerend splitsen

Hierbij maken de kinderen gebruik van getalbeelden. Daarvoor moeten ze snel (kleine) hoeveelheden kunnen overzien, bijvoorbeeld een dobbelsteenpatroon van 5 stippen of een rijtje van 4 rondjes. In dit stadium maken concrete voorwerpen steeds meer plaats voor materialen als fiches en blokjes. Voorbeeld: 'Ik heb 7 fiches: 4 rode fiches en 3 groene fiches.'

Bij het structurerend splitsen is in het begin één deel van de voorwerpen nog wel zichtbaar; de voorwerpen die aangevuld moeten worden zijn in eerste instantie niet zichtbaar. Op deze wijze leren de kinderen zich de hoeveelheid die aangevuld moet worden voor te stellen. Mocht dat nog niet lukken, dan mogen ze de voorwerpen nog even snel zien.

3 Splitsen op mentaal niveau

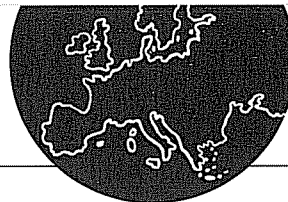
Hierbij wordt geen structurerend materiaal meer gebruikt: 6 bestaat uit 3 en 3 (6 is het dubbele van 3), maar 6 is ook 5 (de vijfstructuur) en 1. Voor de systematisering van het inoefenen van de splitsingen wordt op de werkbladen de zogenaamde paalsom geïntroduceerd. Bij het geautomatiseerd aanleren van de splitsingen worden de splitsingen systematisch aangeboden. Op dit niveau is het uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen de splitsingen geautomatiseerd beheersen: 7 bestaat uit 4 en 3, en uit 2 en 5, enzovoort.

Optellen en aftrekken

Als vervolg op het splitsen wordt eerst het optellen tot en met 10 geïntroduceerd, en daarna ook het aftrekken tot en met 10. Dat gebeurt in aparte blokken (respectievelijk blok 4 en 5), maar op het einde van dit onderdeel wordt het optellen en aftrekken in samenhang aangeboden. Dan moeten de kinderen bijvoorbeeld bij een gegeven splitsing van 7 in 4 en 3 vier sommen maken: twee optelsommen ($4 + 3 = 7$ en $3 + 4 = 7$) en twee aftreksommen ($7 - 4 = 3$ en $7 - 3 = 4$).

De kinderen worden door het splitsen en door het samenvoegen, aanvullen en doortellen van hoeveelheden uitvoerig voorbereid op het optellen tot en met 10, en later ook op het aftrekken tot en met 10. De nadruk ligt vooral op het onder woorden brengen van de optel- en aftreksituaties, die in eerste instantie altijd in een context worden aangeboden.

Er wordt steeds een directe relatie gelegd tussen de splitsingen en de optellingen en later de aftrekkingen, kinderen worden bij het optellen en aftrekken voortdurend gestimuleerd om gebruik te maken van de splitsingen. Kinderen die de splitsingen van alle getallen tot en met 10 uit hun hoofd



geleerd hebben, kennen eigenlijk al heel veel optelsommen en ook de daarvan af te leiden aftreksommen. Als de kinderen de optel- of aftreksom zien als een andere manier om een splitsing te noteren, zullen ze het antwoord op de som snel weten.

Omdat de somnotatie – met het gebruik van het $+$ -teken ('erbij-teken'), het $-$ -teken ('eraf-teken') en het $=$ -teken ('is-gelijk-teken') – voor sommige kinderen in het begin nog wel lastig kan zijn, wordt daar wat langer bij stilgestaan. Het $=$ -teken betekent in dit stadium dat er iets moet gebeuren, dat er een uitkomst genoteerd moet worden. Het $=$ -teken als 'vergelijkingsteken', in de betekenis van 'is evenveel als', is voor kinderen met rekenmoeilijkheden nu nog niet aan de orde.

Niveaus bij het aanleren van optellen en aftrekken

Bij het aanleren van optellen en aftrekken zijn drie niveaus te onderscheiden:

1 Kennismaking met dynamische optel- en aftreksituaties en de introductie van de somnotatie

Hierbij is het door- en terugtellen nog het uitgangspunt.

2 Structurerend optellen en aftrekken

Hierbij maken de kinderen gebruik van getalbeelden. Daarvoor moeten ze snel (kleine) hoeveelheden kunnen overzien, bijvoorbeeld een dobbelsteenpatroon van 5 stippen of een rijtje van 4 rondjes. In dit stadium wordt het kralensnoertje steeds meer gebruikt: 'Er staan 7 kralen en ik doe er 2 kralen bij. Hoeveel kralen heb ik dan?' Of: 'Er staan 7 kralen en ik doe er 2 kralen af. Hoeveel kralen heb ik dan?'

3 Optellen en aftrekken op mentaal niveau

Hierbij wordt geen structurerend materiaal meer gebruikt: 'Hoeveel is $5 + 3$? En $7 - 3$?' Op dit niveau is het uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen de optellingen en aftrekkingen steeds meer geautomatiseerd beheersen: '5 erbij 3 is 8. En 7 eraf 3 is 4.' De automatisering van de optel- en aftreksommen komt in blok 6 respectievelijk blok 7 uitgebreid aan de orde.

Automatiseren van de optel- en aftreksommen

Bij het automatiseren gaat het erom dat de kinderen handreikingen aangeboden krijgen om tot verkortingen te komen bij het uitrekenen van de sommen: van een voor een tellend, via het steeds sneller uitrekenen van de sommen, naar het 'ineens kunnen zeggen' wat het antwoord van de som is.

In eerste instantie hebben de kinderen nog gebruik kunnen maken van hulpmiddelen als blokjes, fiches en het kralensnoertje. Deze hulpmiddelen geven de kinderen inzicht in de bewerkingen van het erbijdoen en het erafhalen, maar zijn voornamelijk gebaseerd op het tellend uitrekenen van de sommen. Het kralensnoertje heeft met zijn vijfstructuur de kinderen al enigszins op weg geholpen bij het sneller uitrekenen van de sommen. Ook het aanleren van de splitsingen stimuleert de kinderen om de optel- en aftreksommen tot en met 10 snel uit te rekenen: '3 erbij 2 is 5, want ik weet dat 5 bestaat uit 2 en 3.'

Als handreiking bij het automatiseren van de sommen tot en met 10 wordt er – op ongeveer dezelfde wijze als bij de splitsingen – een systematiek aangebracht in het aanleren van deze sommen. Deze systematiek bestaat eruit dat de verschillende optel- en aftreksommen worden opgedeeld in categorieën, zoals nulsommen ($6 + 0 = 6$; $6 - 0 = 6$), dubbelsommen ($3 + 3 = 6$), halveersommen ($8 - 4 = 4$) en erbij-één-sommen ($6 + 1 = 7$). In de lessen staan steeds een of meer van deze categorieën centraal, inclusief de bijbehorende oplossingsmanieren. Ook bij de werkbladen wordt uitgegaan van deze verdeling in categorieën en komen de verschillende oplossingsstrategieën aan bod.

Over 'Even herhalen'

In tegenstelling tot andere onderdelen van 'Maatwerk rekenen' zijn bij dit onderdeel 2, 'Optellen en aftrekken tot en met 10', geen aparte 'Even herhalen'-activiteiten opgenomen. De reden hiervoor is dat in dit onderdeel gestart wordt met de optel- en aftreksommen tot en met 10, zodat er dus nog geen stof is die eerder behandeld is en herhaald zou kunnen worden.

Dat betekent concreet dat er in de handleiding per blok, voorafgaand aan de Introductie, geen suggesties voor herhalingsoefeningen worden genoemd, dat er op de werkbladen geen 'Even



herhalen'-oefeningen staan (bij andere onderdelen van 'Maatwerk rekenen' is dat vaak opgave 1 van een werkblad) en dat er in het computerprogramma ook geen 'Even herhalen'-oefeningen zijn.

Materialen

Voor dit onderdeel hebt u de volgende materialen nodig:

- Twee grote dobbelstenen.
- Twee kleine dobbelstenen voor elk kind.
- Dominostenen.
- Tweekleurige fiches, bijvoorbeeld aan de ene kant rood en aan de andere kant groen.
- Twee stukken touw.
- 10 kleine ballen.
- Twee hoeden.
- Een hoge hoed of iets anders om kleine voorwerpen mee te bedekken (zie het begeleid oefenen).
- Blokjes en andere kleine voorwerpen zoals fiches, snoepjes of poppetjes.
- Concrete voorwerpen om splitsingen en optel-/aftreksituaties mee te visualiseren (bijvoorbeeld appels, potloden, snoepjes).
- 10 losse kralen en twee dozen.
- Voor elk kind een kralensnoertje met 10 kralen: 5 rode en 5 witte.
- Een doekje of iets anders om een deel van het kralensnoertje mee te bedekken.
- Kaartjes met alle splitsingen tot en met 10 in dobbelsteenpatroon.
- Een eierdoos met 10 eieren.
- Allerlei kleine voorwerpen met prijskaartjes (zie blok 6).
- Sommenkaarten met optelsommen (zie blok 6) en aftreksommen (zie blok 7).
- Oefenkaartjes met optelsommen (zie blok 6) en aftreksommen (zie blok 7).
- Een zelfgemaakte 'rekenmachine' (zie blok 6).

Korte beschrijving van elk blok

Blok 1: Verkenning van het splitsen

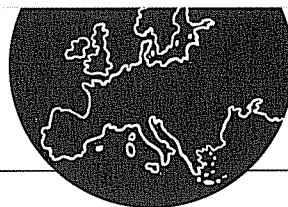
De introductie van het splitsen gebeurt aan de hand van concrete voorwerpen, zoals een groepje kinderen dat verdeeld wordt in een groepje jongens en een groepje meisjes, appels of ballen die in twee manden worden gedaan, snoepjes die over twee handen worden verdeeld, auto's die in twee garages staan. De voorwerpen kunnen nog een voor een geteld worden.

Van belang is dat de kinderen een samenhang leren in te zien tussen getallen. Daarom wordt in het begin van onderdeel 2 veel nadruk gelegd op het oefenen met het splitsen van getallen: 7 is 3 en 4, maar ook 2 en 5, en 1 en 6, enzovoort.

Blok 2: Verdere verkenning van het splitsen en introductie van het +-teken

In blok 1 waren de voorwerpen die gesplitst moesten worden nog zichtbaar; ook als ze bedekt werden, kregen de kinderen – indien nodig – even de gelegenheid om ze te zien. In dit blok wordt geprobeerd de voorwerpen die aangevuld moeten worden in eerste instantie niet zichtbaar te laten zijn. Op deze wijze leren de kinderen zich de hoeveelheid die aangevuld moet worden voor te stellen. Als dat niet lukt, mogen ze de voorwerpen nog even snel zien. Geleidelijk maken de concrete voorwerpen plaats voor blokjes en (tweekleurige) fiches.

Daarnaast wordt in dit blok het +-teken ('erbij-teken') geïntroduceerd. Het teken wordt gebruikt om een splitsing te noteren: 'Het getal 7 kun je splitsen in 3 + (erbij) 4.' Het +-teken is de eerste stap op weg naar de somvorm, die in blok 4 aan de orde komt.

**Blok 3: Eerste aanzet tot het automatiseren van de splitsingen**

In dit blok vindt een eerste aanzet tot de automatisering van de splitsingen plaats. Met het automatiseren van de splitsingen is veel tijd gemoeid. Daarom zal het uit het hoofd leren van de splitsingen – in combinatie met het oefenen van de optel- en aftreksommen tot en met 10 – steeds weer aan bod komen.

In blok 3 wordt steeds minder gebruikgemaakt van concrete voorwerpen. In plaats daarvan gaan de kinderen oefenen met behulp van het kralensnoertje tot en met 10.

Voor de systematisering van het inoefenen van de splitsingen wordt op de werkbladen de zogenaamde paalsom geïntroduceerd. In blok 1 en 2 is die paalsom al enkele keren op het bord getekend, zodat het voor de kinderen geen onbekende notatievorm is. De paalsom heeft als voordeel dat de kinderen gemakkelijk zien dat bijvoorbeeld bij het getal 9 de splitsing in 4 en 5 eigenlijk hetzelfde is als de splitsing in 5 en 4.

Verder blijft van belang dat de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen:

'Het getal 9 kun je splitsen in 4 erbij 5.' In blok 4 wordt dit dan uitgebreid in de richting van de somnotatie: '9 kun je splitsen in 4 erbij 5, dan is 4 erbij 5 dus 9 ($4 + 5 = 9$).'

Blok 4: Introductie van de optelsommen

In dit blok wordt de volledige somnotatie voor het optellen tot en met 10 geïntroduceerd. In de voorgaande blokken zijn de kinderen hier door het splitsen en door het samenvoegen, aanvullen en doortellen van hoeveelheden uitgebreid op voorbereid. De nadruk ligt vooral op het onder woorden brengen van de optelsituaties. De vraag is steeds: 'Wat gebeurt er en wat doe ik?' Bijvoorbeeld: 'Er liggen 5 snoepjes en er komen 3 snoepjes bij: 5 erbij 3 is samen 8. 8 kun je splitsen in 5 erbij 3.'

De somnotatie kan voor sommige kinderen in het begin wel lastig zijn. Het +-teken ('erbij-teken') is al bekend uit oefeningen in blok 2 en 3 als een middel om splitsingen mee te noteren. Nieuw is het =-teken ('is-gelijk-teken'). In dit stadium betekent dit teken dat er iets moet gebeuren, dat er een uitkomst genoteerd moet worden. Het =-teken als 'vergelijkingsteken', in de betekenis van 'is evenveel als', is voor kinderen nu nog niet aan de orde.

Daarnaast wordt er een onderscheid gemaakt tussen statische en dynamische optelsituaties. Bij een statische situatie liggen er bijvoorbeeld 5 appels op de ene schaal en 3 appels op de andere schaal. De vraag is dan: 'Hoeveel appels liggen op beide schalen samen?' Bij dynamische optelsituaties is er sprake van een handeling: 'Er liggen 5 appels op de schaal en ik leg er nog 3 appels bij. Hoeveel appels liggen er dan op de schaal?' Deze dynamische optelsituaties zijn nieuw in dit blok.

Blok 5: Introductie van de aftreksommen

In blok 4 is de somnotatie voor het optellen tot en met 10 geïntroduceerd. In dit blok wordt op identieke wijze de somnotatie voor de aftreksommen geïntroduceerd. In de voorgaande blokken zijn de kinderen hier door het splitsen en door het samenvoegen, aanvullen en terugtellen van hoeveelheden uitgebreid op voorbereid. De nadruk ligt vooral op het onder woorden brengen van de aftreksituaties. De vraag is steeds: 'Hoeveel zijn er eerst? Hoeveel zijn er weg? En hoeveel zijn er over?' Bijvoorbeeld: 'Er lagen eerst 9 appels, maar 4 zijn er opgegeten. Hoeveel blijven er over?' (9 eraf 4 is 5)

De somnotatie kan voor sommige kinderen in het begin wel lastig zijn. Het —-teken ('eraf-teken') is voor de meeste kinderen nieuw en levert vaak meer moeilijkheden op dan het +-teken ('erbij-teken'). Het =-teken is in blok 4 bij de optelsommen al geïntroduceerd. Ook hier betekent het teken weer dat er iets moet gebeuren, dat er een uitkomst genoteerd moet worden. Het =-teken als 'vergelijkingsteken', in de betekenis van 'is evenveel als', is nog niet aan de orde.

Blok 6: Automatisering van de optelsommen

In dit blok ligt de nadruk op de geautomatiseerde beheersing van de optelsommen tot en met 10. Bij het automatiseren gaat het erom dat de kinderen handreikingen aangeboden krijgen om tot verkortingen te komen bij het uitrekenen van de sommen: van een voor een tellend, via het steeds



sneller uitrekenen van de sommen, naar het 'ineens kunnen zeggen' wat het antwoord van de som is. In blok 3 hebben de kinderen nog gebruik kunnen maken van hulpmiddelen als blokjes, fiches en het kralensnoertje. Deze hulpmiddelen geven de kinderen inzicht in de bewerking van het erbijdoen, maar zijn voornamelijk gebaseerd op het tellend uitrekenen van de sommen. Het kralensnoertje heeft met zijn vijfstructuur de kinderen al enigszins op weg geholpen bij het sneller uitrekenen van de sommen. Ook het aanleren van de splitsingen stimuleert de kinderen om de optelsommen tot en met 10 snel uit te rekenen: '3 erbij 2 is 5, want ik weet dat 5 bestaat uit 2 en 3.'

Om te bevorderen dat de kinderen meer greep krijgen op de grote hoeveelheid optellingen die ze moeten automatiseren, zijn de verschillende sommen opgedeeld in categorieën. In de lessen staan steeds een of meer van deze categorieën centraal, inclusief de bijbehorende oplossingsmanieren. Ook bij de werkbladen wordt uitgegaan van deze verdeling in categorieën en komen de verschillende oplossingsstrategieën aan bod.

Blok 7: Automatisering van de aftreksommen

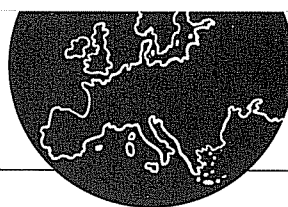
In dit blok wordt aandacht besteed aan de geautomatiseerde beheersing van de aftreksommen tot en met 10. Dit gebeurt op dezelfde wijze als in blok 6 bij de optelsommen.

Blok 8: Verdere automatisering van de optel- en aftreksommen

In blok 8 wordt nog eens uitgebreid aandacht besteed aan het automatiseringsproces van het optellen en aftrekken tot en met 10. Hierbij staat het gebruik van de oplossingsstrategieën centraal. De categorieën sommen die in blok 6 en 7 zijn beschreven komen ook steeds weer terug.

Overzicht

blok	titel	werkblad	diersymbool	computeroefening
1	Verkenning van het splitsen	1 t/m 12	ezel kip vlinder slak paard (kind)	1a: Splitsen met kuikens 1b: Splitsen met ijsjes 1c: Splitsen met plantjes 1d: Splitsen met bijen 1e: Splitsen met torretjes (geen)
2	Verdere verkenning van het splitsen en introductie van het +-teken	13 t/m 22		
3	Eerste aanzet tot het automatiseren van de splitsingen	23 t/m 32	merel schaap	3a: Stipsommen met kralensnoer 3b: Paalsommen
4	Introductie van de optelsommen	33 t/m 42	worm duif	4a: Optellen met dominostenen en knikkers 4b: Splitsen en optellen met knipkaartjes
5	Introductie van de aftreksommen	43 t/m 52	bij geit	5a: Relatie optellen en aftrekken, met goochelaar 5b: Relatie optellen en aftrekken, met kralensnoer
6	Automatisering van de optelsommen	53 t/m 67	pauw kikker	6a: Ballonnen met optelsommen 6b: Flitskaartjes met optelsommen
7	Automatisering van de aftreksommen	68 t/m 80	konijn koe rat	7a: Ballonnen met aftreksommen 7b: Flitskaartjes met aftreksommen 7c: Eén splitsing, vier sommen
8	Verdere automatisering van de optel- en aftreksommen	81 t/m 92	kraai	8: Zelf sommen bedenken



Evaluatie

Toetsen

Bij dit onderdeel horen twee toetsen: de instaptoets en de afsluitende toets. Beide toetsen zijn tempotoetsen, bedoeld om te signaleren welke kinderen de optellingen en aftrekkingen tot en met 10 nog onvoldoende hebben geautomatiseerd.

De instaptoets bestaat naar keuze uit de toets die is opgenomen in het computerprogramma, met de daaraan gekoppelde diagnostische module, of de toetsbladen 1 en 2 en de formulieren voor een diagnostisch gesprek. Deze toets is bedoeld voor die kinderen van wie u het vermoeden hebt dat er sprake is van onvoldoende geautomatiseerde beheersing van de optellingen en aftrekkingen tot en met 10.

De afsluitende toets bestaat naar keuze uit de afsluitende toets in het computerprogramma of de toetsbladen 3 en 4 en ook weer de formulieren voor een diagnostisch gesprek. Deze toets is bedoeld voor die kinderen die het onderdeel 'Optellen en aftrekken tot en met 10' hebben afgerond en van wie u na wilt gaan in welke mate zij deze leerstof geautomatiseerd hebben.

De toetsen in schema:

vaardigheid	functie	vorm	toetsblad	computer-versie?
optellen t/m 10	instaptoets	tempotoets	1	ja
afrekken t/m 10	instaptoets	tempotoets	2	ja
optellen t/m 10	afsluitende toets	tempotoets	3	ja
afrekken t/m 10	afsluitende toets	tempotoets	4	ja

Benodigde materialen

Ofwel het computerprogramma, ofwel

- instaptoets: toetsblad 1 en 2;
- afsluitende toets: toetsblad 3 en 4;
- sommenoverzichten: toetsblad 5;
- diagnostisch gesprek: toetsblad 6a en 6b (optellen tot en met 10) en 8a en 8b (afrekken tot en met 10);
- formulieren diagnostisch gesprek: toetsblad 7a en 7b (optellen tot en met 10) en 9a en 9b (afrekken tot en met 10).
- potlood en papier.

Afname

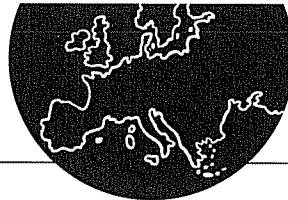
De instaptoets en de afsluitende toets zijn identiek qua opzet, alleen de opgaven zijn verschillend. Werkt u met het computerprogramma, dan leidt het programma de kinderen door de toets. Er wordt verbale instructie gegeven, en het programma bepaalt de snelheid en volgorde van de opdrachten, en houdt de score bij.

Werkt u met de toetsbladen, dan geeft u de kinderen een kopie van de toetsbladen en laat u hen daarop hun naam schrijven. Vervolgens beginnen de kinderen allemaal met het invullen van de uitkomsten van de sommen van opgave 1 en 2. Voor deze twee opgaven krijgen ze in totaal precies één minuut, voor de totale toets hebben ze dus twee minuten.

Na de eerste twee opgaven houdt u een korte onderbreking, zodat de kinderen zich even kunnen ontspannen en zich weer op kunnen laden voor de volgende twee opgaven (opgave 3 en 4). De toetsscore wordt bepaald door het aantal goede uitkomsten.

Normering

Bij deze tempotoets wordt naar geautomatiseerde beheersing gestreefd. Van echte automatisering is pas sprake als de kinderen ongeveer per vier seconden een antwoord kunnen noteren. In twee minuten zijn dat dan ongeveer dertig antwoorden. Bij jonge kinderen ligt het tempo meestal wat



lager, onder andere omdat het schrijven van de cijfers nog niet helmaal geautomatiseerd verloopt. Op basis van het voorafgaande en ervaringsgegevens kan voor elk toetsblad afzonderlijk de volgende normering worden aangehouden:

afnamemoment eind groep 3		afnamemoment halverwege groep 4	
25 of meer	goed	35 of meer	goed
17 t/m 24	matig	25 t/m 34	matig
16 of minder	onvoldoende	24 of minder	onvoldoende

Deze normering geldt dus steeds voor één toetsblad (1, 2, 3 of 4).

Toets en diagnostisch gesprek

Voor de toets en het bijbehorende diagnostisch gesprek kan gekozen worden uit:

- de tempotoets uit het computerprogramma, met daaropvolgend een diagnostisch gesprek, op basis van een door de computer gegenereerde vragenlijst;
- de tempotoets uit de map, bestaande uit een toetsblad en een diagnostisch gesprek, waarbij gebruikgemaakt wordt van de observatiepunten voor het diagnostisch gesprek.

Bij het diagnostisch gesprek ligt de nadruk op het handelen, op het verwoorden en op de manier waarop het antwoord tot stand komt. Het zijn overwegend activiteiten waarbij naar voren komt of het kind inzicht heeft in de aangeboden leerstof: hoe komt een kind tot een oplossing en welke stappen heeft het daarbij gebruikt? Bij het diagnostisch gesprek wordt een aantal suggesties gegeven die vooral procesmatig van aard zijn: het gaat in eerste instantie niet om de uitkomst, maar om de manier waarop zo'n uitkomst gevonden is.

Bij de toets gaan de kinderen zelfstandig aan het werk en is het minder snel duidelijk of de opdrachten inzichtelijk worden uitgevoerd. De toetsen zijn meer productmatig van karakter: het gaat erom of de kinderen deze opgaven zelfstandig kunnen maken en in hoeverre ze bepaalde sommen geautomatiseerd beheersen.

Hoe verder na de toetsen 'Optellen tot en met 10' en 'Aftrekken tot en met 10'?

Analyse met het computerprogramma

Op basis van de kwantitatieve analyse van de toetsresultaten wordt door het computerprogramma bepaald of er met het betreffende kind een diagnostisch gesprek gevoerd moet worden. Het computerprogramma genereert de vragenlijst. Afhankelijk van het verloop van het diagnostisch gesprek en op grond van de invoer van de behaalde resultaten stelt het computerprogramma een handelingsplan op.

Analyse van de toets uit de map

De bij deze toets behorende normering bepaalt de vervolgstappen die u moet nemen.

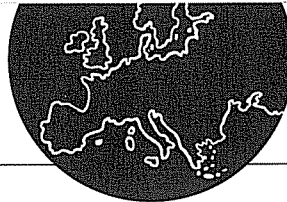
Toetsresultaat is 'goed'

Van de kinderen die deze score hebben behaald, is aan te nemen dat de automatisering goed op gang is gekomen. Verdere stappen zijn op dit moment niet nodig, dooroefenen blijft natuurlijk wel noodzakelijk.

Toetsresultaat is 'matig'

Heeft een kind de score 'matig' behaald, breng dan met behulp van de sommenoverzichten van toetsblad 5 precies in kaart welke optellingen (bovenste sommenoverzicht) of aftrekkingen (onderste sommenoverzicht) het wel en welke het nog niet beheerst.

Dicteer daarvoor in willekeurige volgorde de sommen uit het overzicht. Zet een kruis door de som als het kind het antwoord binnen ongeveer vier seconden geeft. Zet een stip bij elke som waarbij dat



niet lukt. Op deze manier wordt al snel duidelijk bij welke sommen zich de meeste problemen voordoen.

Bespreek vervolgens het sommenoverzicht met het kind. Leg daarbij de nadruk op de vele sommen die het kind al wel kent. Zoek samen met het kind een aantal sommen uit die het de komende week gaat oefenen. Kies daarbij een oefenvorm die het kind aanspreekt. Zie voor suggesties:

- blok 6: automatisering van het splitsen en optellen;
- blok 7: automatisering van het aftrekken;
- blok 8: gevarieerde herhaling van het optellen en aftrekken.

Toetsresultaat is 'onvoldoende'

Heeft een kind de score 'onvoldoende' behaald, breng dan eerst met behulp van de sommenoverzichten van toetsblad 5 precies in kaart welke optellingen (bovenste sommenoverzicht) of aftrekkingen (onderste sommenoverzicht) het wel en welke het nog niet beheerst.

Dicteer daarvoor in willekeurige volgorde de sommen uit het overzicht. Zet een kruis door de som als het kind het antwoord binnen ongeveer vier seconden geeft. Zet een stip bij elke som waarbij dat niet lukt. Op deze manier wordt al snel duidelijk bij welke sommen zich de meeste problemen voordoen.

Vervolgens voert u een gesprek met het kind om beter zicht te krijgen op de manier waarop het te werk gaat. De bij dit onderdeel horende diagnostische gesprekken zijn daar speciaal voor ontwikkeld: toetsblad 6a en 6b (Optellen tot en met 10) en toetsblad 8a en 8b (Aftrekken tot en met 10).

Het diagnostisch gesprek

Bij dit gesprek vindt geen scoreberekening plaats in aantallen goed en fout. Omdat het in eerste instantie gaat om inzicht in de betreffende leerstof, is gekozen voor observatiepunten die betrekking hebben op de handelingen, de oplossingsstrategieën, de steunpunten en de antwoorden van de kinderen. Op deze wijze worden gegevens verkregen over de mate van inzicht bij de kinderen.

Observatiepunten voor 'Het optellen en aftrekken tot en met 10'

Werkt u met het computerprogramma, dan worden de observatiepunten door het computerprogramma voorgedragen. Heeft het kind de toets op papier uitgevoerd, dan volgt u het diagnostisch gesprek van toetsblad 6a en 6b (Optellen tot en met 10) of toetsblad 8a en 8b (Aftrekken tot en met 10).

Algemene observatiepunten

Probeer tijdens het gesprek met het kind te achterhalen welke strategieën het toepast en welke steunpunten het gebruikt bij het uitrekenen van de sommen. Enkele mogelijkheden zijn:

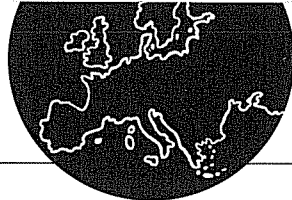
- Nodig het kind uit tot hardop denken.
- Laat het kind achteraf vertellen hoe het de som heeft opgelost: 'Hoe heb je dat uitgerekend?' of 'Hoe weet je dat?'
- Observaties: let op vinger- en lipbewegingen; probeert het kind tellend tot het antwoord te komen?
- Wanneer het vrij lang duurt voor een kind een antwoord geeft, is de kans groot dat het tellend te werk gaat. Vraag in zo'n geval altijd door naar de gevolgde strategie of leg het kind nog eens eenzelfde soort som voor.
- Let tijdens het gesprek met het kind ook op zaken als concentratie of motivatie, op een zwak werkgeheugen of impulsief gedrag.

Op de formulieren voor het diagnostisch gesprek (toetsblad 7a en 7b of toetsblad 9a en 9b) noteert u de resultaten van het diagnostisch gesprek. Deze formulieren bieden ook de mogelijkheid algemene conclusies en conclusies betreffende de verschillende elementen te vermelden.

Specifieke observatiepunten bij het optellen

Hardnekkig blijven tellen is vaak het grote probleem bij het optellen en aftrekken tot en met 10.

Daarom wordt in deze rekenmethode veel aandacht besteed aan zowel het systematisch inoefenen van de optellingen en aftrekkingen tot en met 10, als het gebruikmaken van categorieën en strategieën daarbij.



Met behulp van het bovenste sommenoverzicht van toetsblad 5 hebt u al in kaart gebracht welke optelsommen door het kind geautomatiseerd worden beheerst. In het diagnostisch gesprek is het van belang te achterhalen bij welke categorie sommen zich de problemen voordoen. In het oefenprogramma en in het diagnostisch gesprek worden bij de optelsommen de volgende categorieën onderscheiden (tussen haakjes staan voorbeeldsommen):

- de nulsommen ($4 + 0$; $0 + 4$)
- de erbij-één-sommen ($6 + 1$; $1 + 6$)
- de erbij-twee-sommen ($7 + 2$; $2 + 7$)
- de dubbelsommen ($4 + 4$)
- de bijna-dubbelsommen ($4 + 5$; $5 + 4$)
- de restsommen ($6 + 3$; $3 + 6$)

Aan de voorbeeldsommen is te zien dat er bij het optellen van uitgegaan wordt dat de kinderen de omkeereigenschap ($7 + 2 = 2 + 7$) kunnen toepassen.

Verder worden de kinderen bij het inoefenen van de restsommen nadrukkelijk gestimuleerd gebruik te maken van hun kennis van de splitsingen: van de splitsing van 8 in 5 en 3 kunnen de sommen $3 + 5 = 8$ en $5 + 3 = 8$ worden afgeleid (en de aftrekkingen $8 - 5 = 3$ en $8 - 3 = 5$).

De volgende observatiepunten zijn dus van groot belang tijdens het diagnostisch gesprek:

- Het tellend rekenen: let op vingers, lippen en andere 'tel-signalen'. Noteer, wanneer een kind er lang over doet om een som uit te rekenen, de tijd die het daarvoor gebruikt. Als het meer dan 5 seconden is, betekent dat in de meeste gevallen dat er wordt geteld.
- Het gebruik van de omkeereigenschap: maken de kinderen vlot gebruik van deze eigenschap?
- Het gebruik van strategieën (bij de bijna-dubbelsommen bijvoorbeeld teruggrijpen op dubbelsommen): welke strategieën gebruikt het kind?
- De categorieën: welke categorieën beheerst het kind wel en welke nog niet?
- De restsommen: hoe rekt het kind die uit? Met behulp van de splitsingen of van de vijfstructuur?

Specifieke observatiepunten bij het aftrekken

Hardnekkig blijven tellen is vaak hét grote probleem bij het optellen en aftrekken tot en met 10.

Daarom wordt in deze rekenmethode veel aandacht besteed aan zowel het systematisch inoefenen van de optellingen en aftrekkingen tot en met 10, als het gebruikmaken van categorieën en strategieën daarbij.

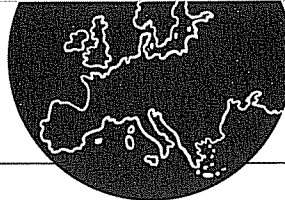
Met behulp van het onderste sommenoverzicht van toetsblad 5 hebt u al in kaart gebracht welke aftreksommen door het kind geautomatiseerd worden beheerst. In het diagnostisch gesprek is het van belang te achterhalen bij welke categorie sommen zich de problemen voordoen. In het oefenprogramma en in het diagnostisch gesprek worden bij de aftreksommen de volgende categorieën onderscheiden (tussen haakjes staan voorbeeldsommen):

- de nulsommen ($4 - 0$)
- de verdwijnsommen ($5 - 5$)
- de bijna-verdwijnsommen ($8 - 7$)
- de eraf-één-sommen ($6 - 1$)
- de eraf-twee-sommen ($7 - 2$)
- de halveersommen ($8 - 4$)
- de restsommen ($7 - 4$; $10 - 6$)

Bij het inoefenen van de restsommen worden de kinderen nadrukkelijk gestimuleerd om gebruik te maken van hun kennis van de splitsingen: van de splitsing van 8 in 5 en 3 kunnen naast de optellingen $3 + 5 = 8$ en $5 + 3 = 8$ ook de aftrekkingen $8 - 5 = 3$ en $8 - 3 = 5$ worden afgeleid.

De volgende observatiepunten zijn dus van groot belang tijdens het diagnostisch gesprek:

- Het tellend rekenen: let op vingers, lippen en andere 'tel-signalen'. Noteer, wanneer een kind er lang over doet om een som uit te rekenen, de tijd die het daarvoor gebruikt. Als het meer dan 5 seconden is, betekent dat in de meeste gevallen dat er wordt geteld.
- Het gebruik van strategieën (bij de bijna-verdwijnsommen bijvoorbeeld teruggrijpen op verdwijnsommen): welke strategieën gebruikt het kind?
- De categorieën: welke categorieën beheerst het kind wel en welke nog niet?
- De restsommen: hoe rekt het kind die uit? Met behulp van de splitsingen of van de vijfstructuur?

**Verwijzing naar de blokken**

Er is sprake van een duidelijke relatie tussen de elementen uit het diagnostisch gesprek aan de ene kant en de blokken van dit onderdeel aan de andere kant.

In het schema hieronder wordt de samenhang aangegeven.

diagnostisch gesprek	optellen	aftrekken
1 Inzicht in de bewerkingen	blok 4	blok 5
2 Splitsen	blok 1, 2 en 3	blok 1, 2 en 3
3 Getalbeelden	blok 3	blok 3
4 Categorieën	blok 6 en 8	blok 7 en 8



Blok 1: Verkenning van het splitsen

Doel

- Aanleren van de splitsingen van de getallen tot en met 10.

Materiaal

- Werkblad 1 tot en met 12.
- Twee grote dobbelstenen.
- Twee kleine dobbelstenen voor elk kind.
- Dominostenen.
- Tweekleurige fiches, bijvoorbeeld aan de ene kant rood en aan de andere kant groen.
- Twee stukken touw.
- 10 kleine ballen.
- Twee hoeden.
- Snoepjes of blokjes.
- Concrete voorwerpen om splitsingen mee te visualiseren (bijvoorbeeld appels die over twee manden worden verdeeld, twee verschillende kleuren potloden, enzovoort).
- Computer:
 - oefening 1a (Splitsen met kuikens);
 - oefening 1b (Splitsen met ijsjes);
 - oefening 1c (Splitsen met plantjes);
 - oefening 1d (Splitsen met bijen);
 - oefening 1e (Splitsen met torretjes).

Introductie

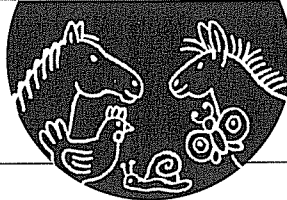
Als start van dit blok neemt u werkblad 1. Dit werkblad bestaat uit een vertelplaat waarop een gedeelte van een bakkerswinkel is afgebeeld. De vertelplaat biedt een goede gelegenheid om de beginsituatie van de kinderen in kaart te brengen: de illustratie nodigt hen uit om de afgebeelde hoeveelheden te tellen en te praten over de manier waarop de hoeveelheden verdeeld zijn over planken, manden, zakken en dergelijke. Enkele rekenactiviteiten die u aan de hand van de vertelplaat samen met de kinderen kunt uitvoeren zijn:

- 'Hoeveel taartjes zitten er in de ene doos en hoeveel in de andere doos?' (4 en 3) 'Hoeveel taartjes zijn dat samen?' (7)
- 'Hoeveel broden liggen er op de ene plank en hoeveel op de andere plank?' (5 en 5) 'Hoeveel broden zijn dat samen?' (10)
- 'Hoeveel zakjes snoep liggen er in het ene schap en hoeveel zakjes in het andere schap?' (3 en 3) 'Hoeveel zakjes zijn dat samen?' (6)

Op dezelfde wijze verkent u samen met de kinderen de andere mogelijke splitsingen op het werkblad. Ook kunt u bij sommige voorwerpen al wat verdergaan:

- 'Hoeveel stokbroden zie je in de ene mand en hoeveel in de andere mand?' (2 en 3) 'Hoeveel stokbroden zijn dat samen?' (5) 'Kun je ze nog op een andere manier verdelen over de twee manden?' Laat de kinderen de verschillende mogelijkheden bedenken. Het ligt voor de hand om deze mogelijkheden te verduidelijken met concrete voorwerpen die u aan de kinderen laat zien: bijvoorbeeld twee dozen waar u vijf voorwerpen over verdeelt.
- 'Ik doe in de ene mand 1 stokbrood. Hoeveel broden zitten er dan in de andere mand?' (4)
- 'En nu pakt een klant 2 broden uit die tweede mand. Hoeveel broden zitten er dan nog in de twee manden?' (1 en 2, dus 3)

Het is zinvol om wat langer stil te staan bij de zogenaamde dubbelsplitsingen, zoals bij de 10 broden (2 planken met elk 5 broden) en de 6 zakjes snoep (2 schappen met elk 3 zakjes). Bij de splitsing van 10 in 5 en 5 legt u een relatie met twee keer vijf vingers, en bij de splitsing van 6 in 3 en 3 wijst u op de relatie met dobbelstenen. Het is goed om nadrukkelijk aandacht aan deze dubbelsplitsingen



te besteden, omdat in de praktijk blijkt dat deze splitsingen vaak de eerste zijn die de kinderen uit hun hoofd kennen. Vanuit deze 'gemakkelijke' splitsingen kunnen de kinderen dan de andere splitsingen uit hun hoofd leren: '6 kan ik splitsen in 3 en 3, maar ook in 4 en 2.'

Begeleid oefenen

Een van de belangrijkste voorwaarden voor het succesvol leren optellen en aftrekken is dat de kinderen inzicht hebben in de structuur van de getallen. Ze moeten het getal 7 bijvoorbeeld kunnen zien als 6 en 1 (en omgekeerd), maar ook als 3 en 4 (en omgekeerd), en daarnaast ook als 1 meer dan 6 of als 1 minder dan 8, of als het dubbele van 3 en dan nog 1 erbij. Kinderen die de splitsingen van de getallen tot en met 10 uit hun hoofd kennen, hebben het voordeel dat ze in feite al heel veel optelsommen en – daarvan afgeleid – aftreksommen kennen: 7 is 3 en 4, dus 3 erbij 4 is 7. Om ervoor te zorgen dat kinderen deze samenhang tussen getallen goed leren inzien, wordt in blok 1 en 2 veel nadruk gelegd op het oefenen met het splitsen van getallen: 7 is 3 en 4, maar ook 2 en 5, en 1 en 6, enzovoort.

Niveaus bij het aanleren van de splitsingen

Voor het aanleren van de splitsingen kan gebruikgemaakt worden van een grote variatie aan oefeningen. Bij het oefenen met splitsingen zijn globaal de volgende niveaus te onderscheiden, die elkaar gedeeltelijk overlappen.

1 Tellend splitsen

Het gaat hier om het splitsen van concrete voorwerpen: er liggen 6 taartjes op de tafel, 2 in de ene doos en 4 in de andere doos. De voorwerpen kunnen nog een voor een geteld worden.

2 Structurerend splitsen

Hierbij maken de kinderen gebruik van getalbeelden. Daarvoor moeten ze snel (kleine) hoeveelheden kunnen overzien, bijvoorbeeld een dobbelsteenpatroon van 5 stippen of een rijtje van 4 rondjes. In dit stadium maken concrete voorwerpen steeds meer plaats voor materialen als fiches en blokjes. Voorbeeld: 'Ik heb 7 fiches: 4 rode fiches en 3 groene fiches.'

3 Splitsen op mentaal niveau

Hierbij wordt geen structurerend materiaal meer gebruikt: 6 bestaat uit 3 en 3 (6 is het dubbele van 3), maar 6 is ook 5 (de vijfstructuur) en 1. Op dit niveau is het uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen de splitsingen geautomatiseerd beheersen: 7 bestaat uit 4 en 3, en uit 2 en 5, enzovoort.

Splitsen van concrete voorwerpen

Als voorbereiding op het splitsen van hoeveelheden kunt u de volgende oefeningen met concrete voorwerpen doen.

Groepjes kinderen

Er komen 4 kinderen voor de klas, bijvoorbeeld 3 meisjes en 1 jongen. U vraagt:

- 'Hoeveel kinderen staan hier?'
- 'Hoeveel meisjes en hoeveel jongens?'

Daarna komen 6 andere kinderen voor de klas, maar in een andere samenstelling, bijvoorbeeld 4 jongens en 2 meisjes:

- 'Hoeveel meisjes en hoeveel jongens staan er nu?'
- 'Kan het nog anders bij 6 kinderen?'
- 'Welke manieren zijn er allemaal mogelijk?'

Hierna kunt u de volgende oefening doen. U zet 6 kinderen als één groepje voor de klas. Het is de bedoeling dat zij zich gaan verdelen in twee groepjes. U hebt daarvoor met behulp van twee stukken touw twee kringetjes gemaakt. Het verdelen over twee groepjes kan op twee manieren:

- De kinderen van het groepje verdelen zichzelf over de twee kringetjes en de kinderen in de klas geven aan hoe dat is gebeurd (hoeveel kinderen in elk kringetje).
- De kinderen in de klas bedenken alle mogelijke manieren waarop de groep van 6 kinderen over de twee kringetjes verdeeld kan worden: in de ene kring 3 kinderen en in de andere kring ook 3 kinderen, in de ene kring 1 kind en in de andere kring 5 kinderen, enzovoort.



Na deze oefeningen geeft u opdrachten als:

- 'Er staan 8 kinderen voor de klas. Hoeveel meisjes en hoeveel jongens kunnen dat zijn?'
- 'Er zitten 6 kinderen aan de tafel. 3 kinderen hebben een trui aan. Hoeveel kinderen hebben geen trui aan?'
- 'Er zijn 7 kinderen op de speelplaats. 4 kinderen hebben blond haar. Hoeveel kinderen niet?'

Sommige kinderen zullen bij deze opdrachten in het begin nog behoefte hebben aan een visualisering. U tekent dan – schematisch – het aantal kinderen op het bord.

Ballen verdelen over hoeden

U neemt een aantal kleine ballen, bijvoorbeeld 7 stuks, en vraagt een kind om die op verschillende manieren te verdelen over twee hoeden. Het kind mag de ballen in de hoeden leggen of gooien.

U houdt op het bord de stand bij in de vorm van een 'paalsom':

7	
4	3
2	5
3	4

Daarna kunt u andere kinderen andere aantallen ballen laten verdelen over de twee hoeden.

Splitsingen met tweekleurige fiches

Voor de volgende oefening hebt u fiches nodig met verschillend gekleurde zijden, bijvoorbeeld met een rode en een groene kant. U neemt – duidelijk zichtbaar voor de kinderen – bijvoorbeeld 6 fiches en legt 4 daarvan met de rode kant naar boven en 2 met de groene kant naar boven. U vraagt:

- 'Welke splitsing van 6 fiches ligt hier?' (De splitsing van 4 en 2.)
- 'Hoe kun je hier heel gemakkelijk een andere splitsing van maken?' (Door bijvoorbeeld een rood fiche om te draaien ontstaat de splitsing van 3 en 3. Door twee rode fiches om te draaien ontstaat de splitsing van 2 en 4.)
- 'Is deze splitsing van 2 en 4 hetzelfde als de splitsing van 4 en 2 van het begin?'

Op deze wijze laat u steeds verschillende splitsingen van het getal 6 aan de orde komen.

Vervolgens laat u de kinderen vertellen welke splitsingen van het getal 6 er mogelijk zijn. Ook de splitsing van 0 rode en 6 groene fiches hoort daar natuurlijk bij. Laat de kinderen de splitsingen zoveel mogelijk zelf 'bedenken'. U houdt op het bord als volgt de stand bij (als paalsom):

6	
rood 3	3 groen
2	4
4	2
1	5
0	6
5	1
6	0



Als alle splitsingen op het bord staan, loopt u ze samen met de kinderen nog eens langs: 3 rode en 3 groene fiches is samen 6, 2 rode en 4 groene fiches is samen 6, 4 rode en 2 groene fiches is ook samen 6, enzovoort.

Hierna kunt u met dezelfde tweekleurige fiches een raadspelletje doen. U doet bijvoorbeeld – duidelijk zichtbaar voor de kinderen – 7 fiches in een hoed. U schudt de fiches door elkaar en zet de hoed met opening naar beneden op de tafel. De fiches liggen nu met een bepaalde kant naar boven op tafel, maar de kinderen kunnen er niets van zien. Vervolgens vraagt u:

- 'Hoeveel fiches liggen er onder de hoed?' (Dit om te controleren of de kinderen de juiste hoeveelheid nog weten.)
- 'Hoeveel fiches liggen er nu met de rode kant naar boven, en hoeveel met de groene kant naar boven? Raad maar eens!'

U noteert de splitsingen die de kinderen aangeven op het bord. Bijvoorbeeld:

	7 fiches
Robbie	3 rode en 4 groene
Sanne	2 rode en 5 groene
Kevin	1 rode en 6 groene

Dan neemt u de hoed weg en bekijkt u samen met de kinderen wie van hen het goed geraden heeft. Dit herhaalt u nog enkele keren, ook met andere getallen.

Raad het aantal snoepjes in mijn hand

U neemt een aantal snoepjes (of blokjes) in uw hand, bijvoorbeeld 5 stuks, en telt die zichtbaar voor de kinderen een voor een af. Daarna verdeelt u de snoepjes achter uw rug over twee handen, en brengt u de handen gesloten weer naar voren. U vraagt de kinderen: 'Hoeveel snoepjes heb ik in de twee handen?' Dit om te controleren of de kinderen de juiste hoeveelheid nog weten. Daarna doet u één hand open, bijvoorbeeld met 3 snoepjes: 'In deze hand heb ik 3 snoepjes. Hoeveel snoepjes zitten er dan in de gesloten hand?' (2) Dit herhaalt u een aantal keren, maar steeds met een andere verdeling van de snoepjes over de twee handen: 4 en 1, 3 en 2, 0 en 5, enzovoort. Voor de kinderen die nog veel moeite hebben om het totaal aantal snoepjes te onthouden, tekent u 5 snoepjes op het bord.

Iets moeilijker is de volgende oefening. U verdeelt weer (bijvoorbeeld) 5 snoepjes achter uw rug over twee handen, en brengt de handen daarna gesloten naar voren. U vraagt, terwijl u uw handen gesloten houdt:

- 'Raad eens hoeveel snoepjes ik in deze ene hand heb. En hoeveel snoepjes heb ik dan in de andere hand?'
- 'Weet je nog andere mogelijkheden?'
- 'En hoe zou het allemaal kunnen zijn als ik samen 6 snoepjes in mijn hand heb?'

Op het bord noteert u alle mogelijkheden die de kinderen kunnen bedenken.

Spel met dobbelstenen

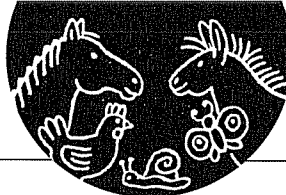
U gooit met twee grote dobbelstenen, bijvoorbeeld 4 en 2, en vraagt:

- 'Hoeveel stippen staan er op de ene dobbelsteen?' (4) 'En hoeveel stippen staan er op de andere dobbelsteen?' (2)
- 'Hoeveel stippen zijn dat samen?' (4 stippen en 2 stippen is samen 6 stippen.)
- 'Kun je nog op andere manieren 6 gooien met twee dobbelstenen? Laten we het maar eens proberen.'

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen:



- oefening 1a (Splitsen met kuikens);
- oefening 1b (Splitsen met ijsjes);
- oefening 1c (Splitsen met plantjes);
- oefening 1d (Splitsen met bijen);
- oefening 1e (Splitsen met torretjes).

Werkblad 1

Zie de introductie.

Werkblad 2

Opgave 1 en 2: Opgave 1 maakt u samen met de kinderen, opgave 2 laat u de kinderen zelfstandig maken.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: 'Ik heb 5 snoepjes: 2 rode en 3 groene snoepjes.'

Werkblad 3

Opgave 1 en 2: Opgave 1 maakt u samen met de kinderen, opgave 2 laat u de kinderen zelfstandig maken.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: 'Ik heb 8 snoepjes: 2 rode en 6 groene snoepjes.'

Werkblad 4

Opgave 1 en 2: Opgave 1 maakt u samen met de kinderen, opgave 2 laat u de kinderen zelfstandig maken. Het gaat hier om het aanvullen van de hoeveelheid. Dit is bij het begeleid oefenen al aan de orde geweest.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: 'Ik heb 5 snoepjes: 2 naast de trommel en 3 erin.' Of zo: '2 snoepjes naast de trommel en 3 snoepjes erin, dat is samen 5 snoepjes.'

Werkblad 5

Opgave 1 en 2: Opgave 1 maakt u samen met de kinderen, opgave 2 laat u de kinderen zelfstandig maken. Het gaat hier om het aanvullen van de hoeveelheid. Dit is bij het begeleid oefenen al aan de orde geweest.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: 'Ik heb 8 snoepjes: 2 naast de trommel en 6 erin.' Of zo: '2 snoepjes naast de trommel en 6 snoepjes erin, dat is samen 8 snoepjes.'

Werkblad 6

Het gaat hier opnieuw om het aanvullen van een hoeveelheid. Nu echter niet met concrete voorwerpen (snoepjes), maar met stippen die geordend zijn volgens een dominostructuur (of dobbelsteenpatroon). Deze getalbeelden zijn in onderdeel 1 (Oriëntatie in de getallen tot en met 10) al veelvuldig aan de orde geweest.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen: '10 kun je splitsen in 5 en 5, 5 kun je splitsen in 3 en 2, 7 kun je splitsen in 5 en 2, enzovoort.'

Werkblad 7

Opgave 1: De kinderen moeten de stippen van steeds twee dobbelstenen koppelen aan het bijbehorende getal op de getallenlijn. Het is een oefening die voorbereidt op opgave 2.

Opgave 2: Zie werkblad 6. In de onderste rij kunnen de kinderen zelf de splitsingen bedenken. Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen: '9 kun je splitsen in 5 en 4, 7 kun je splitsen in 3 en 4, enzovoort.'

Werkblad 8

Een zogenaamde 'bedek-opgave' rond het aanvullen van de hoeveelheid: links staat steeds de volledige hoeveelheid, rechts is een deel afgedekt.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen: '8 kun je splitsen in 4 en 4, en 8 kun je ook splitsen in 5 en 3, enzovoort.'

**Werkblad 9**

Opgave 1: Zie werkblad 4 en 5.

Opgave 2: Zie werkblad 7. Bij de laatste drie dobbelsteen-paren kunnen de kinderen zelf de splitsingen bedenken.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen: '5 kun je splitsen in 2 en 3, 3 kun je splitsen in 1 en 2, 6 kun je splitsen in 3 en 3, enzovoort.'

Werkblad 10

Zie werkblad 9.

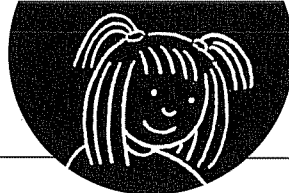
Werkblad 11

De kinderen moeten per doos het gegeven totaal aantal taartjes splitsen in het aantal taartjes van de ene soort, en het aantal van de andere soort.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen: '5 kun je splitsen in 3 en 2, maar ook in 1 en 4, en in 3 en 2, enzovoort.'

Werkblad 12

Zie werkblad 11.



Blok 2: Verdere verkenning van het splitsen en introductie van het +-teken

Doelen

- Verder oefenen met de splitsingen van de getallen tot en met 10.
- Introductie van het +-teken.

Materialen

- Werkblad 13 tot en met 22.
- Twee grote dobbelstenen.
- Twee kleine dobbelstenen voor elk kind.
- Dominostenen.
- Tweekleurige fiches, bijvoorbeeld aan de ene kant rood en aan de andere kant groen.
- Concrete voorwerpen om splitsingen mee te visualiseren (bijvoorbeeld appels die over twee manden worden verdeeld, twee verschillende kleuren potloden, enzovoort).
- Een hoge hoed of iets anders om kleine voorwerpen mee te bedekken (zie het begeleid oefenen).
- Kleine voorwerpen zoals poppetjes, fiches en blokjes.

Introductie

Als start van dit blok neemt u werkblad 13. Dit werkblad bestaat uit een vertelplaat waarop een gedeelte van een kinderboerderij is afgebeeld. De vertelplaat biedt een goede gelegenheid om de beginsituatie van de kinderen in kaart te brengen: de illustratie nodigt hen uit om de afgebeelde hoeveelheden te tellen en te praten over de manier waarop de hoeveelheden verdeeld zijn over hokken, kisten en dergelijke. Enkele rekenactiviteiten die u aan de hand van de vertelplaat samen met de kinderen kunt uitvoeren zijn:

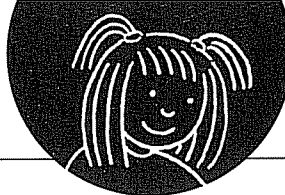
- 'Hoeveel konijnen zitten er in het ene hok en hoeveel in het andere hok?' (5 en 3) 'Hoeveel konijnen zijn dat samen?' (8)
- 'Hoeveel geiten staan er in het ene weiland en hoeveel in het andere weiland?' (4 en 6) 'Hoeveel geiten zijn dat samen?' (10)
- 'Hoeveel kippen zitten er in het ene hok en hoeveel in het andere hok?' (4 en 5) 'Hoeveel kippen zijn dat samen?' (9)

Op dezelfde wijze verkent u samen met de kinderen de andere mogelijke splitsingen op het werkblad.

Ook kunt u bij sommige voorwerpen al wat verdergaan:

- 'Hoeveel wortels zie je in de ene kist en hoeveel in de andere kist?' (7 en 3) 'Hoeveel wortels zijn dat samen?' (10) 'Kun je ze nog op een andere manier verdelen over de twee kisten?' Laat de kinderen de verschillende mogelijkheden bedenken. Het ligt voor de hand om deze mogelijkheden te verduidelijken met concrete voorwerpen die u aan de kinderen laat zien: bijvoorbeeld twee dozen waar u tien voorwerpen over verdeelt.
- 'Ik doe in de ene kist 4 wortels. Hoeveel wortels zitten er dan in de andere kist?' (6)
- 'En nu pakt een verzorger 2 wortels uit die tweede kist. Hoeveel wortels zitten er dan nog in de twee kisten?' (4 en 4, dus 8)

Het is zinvol om wat langer stil te staan bij de zogenaamde dubbelsplitsingen, zoals bij de 10 cavia's (2 hokken met elk 5 cavia's) en de 6 balen hooi (2 stapels van elk 3 balen). Bij de splitsing van 10 in 5 en 5 legt u een relatie met twee keer vijf vingers, en bij de splitsing van 6 in 3 en 3 wijst u op de relatie met dobbelstenen. Het is goed om nadrukkelijk aandacht aan deze dubbelsplitsingen te besteden, omdat in de praktijk blijkt dat deze splitsingen vaak de eerste zijn die de kinderen uit hun hoofd kennen. Vanuit deze 'gemakkelijke' splitsingen kunnen de kinderen dan de andere splitsingen uit hun hoofd leren: '6 kan ik splitsen in 3 en 3, maar ook in 4 en 2.'



Begeleid oefenen

In blok 1 waren de voorwerpen die gesplitst moesten worden nog zichtbaar; ook als ze bedekt werden, kregen de kinderen – indien nodig – even de gelegenheid om ze te zien. In dit blok probeert u nu de voorwerpen die aangevuld moeten worden in eerste instantie niet zichtbaar te laten zijn. Op deze wijze leren de kinderen zich de hoeveelheid die aangevuld moet worden voor te stellen. Mocht dat nog niet lukken, dan laat u de voorwerpen nog even snel zien.

Daarnaast gaat u in dit blok het +-teken ('erbij-teken') introduceren. Het teken wordt gebruikt om een splitsing te noteren: 'Het getal 7 kun je splitsen in 3 + (erbij) 4.' Het +-teken is de eerste stap op weg naar de somvorm, die in blok 4 aan de orde komt.

Splitsen van concrete voorwerpen en introductie van het +-teken

Als start bij het oefenen met het splitsen van hoeveelheden is het voor de kinderen vaak verhelderend om nog even met concrete voorwerpen aan de slag te gaan. Hierbij kunt u denken aan:

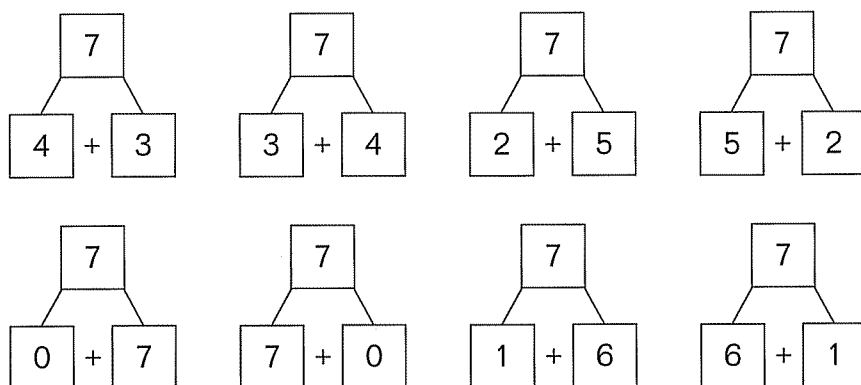
- appels of ballen in twee manden;
- knopen in twee dozen;
- eieren in twee dozen of manden;
- bloemen in twee vazen;
- vissen in twee kommen;
- potloden of knikkers met twee verschillende kleuren;
- auto's in twee garages of parkeerplaatsen.

Bij de voorwerpen kunt u verschillende vragen stellen, bij 7 auto's bijvoorbeeld:

- 'Hoeveel auto's staan hier?'
- 'Hoeveel auto's staan er in de ene garage en hoeveel in de andere garage?'
- 'Kan het nog anders bij 7 auto's?'
- 'Welke manieren zijn er allemaal mogelijk?'

Voor die kinderen die nog behoefte hebben aan een visualisering tekent u – schematisch – de aantallen auto's op het bord.

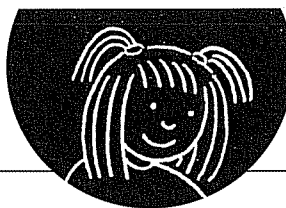
Bij het verkennen van de verschillende mogelijkheden noteert u op het bord steeds de splitsing. Daarbij gebruikt u nu ook voor het eerst het +-teken ('erbij-teken'). Bij het voorbeeld van de 7 auto's zo:



Bij de splitsingen in 4 en 3 maakt u de kinderen duidelijk dat dit in feite hetzelfde is als de splitsing in 3 en 4. Weten de kinderen nog meer van die 'gemakkelijke' splitsingen bij het getal 7? Laat de kinderen de splitsing steeds onder woorden brengen: '7 kun je splitsen in 4 erbij 3, maar ook in 3 erbij 4, of 2 erbij 5, enzovoort.'

Het goochelspel

Voor dit spel hebt u een hoge (goochelaars)hoed nodig en een aantal kleine voorwerpen (bijvoorbeeld poppetjes) die onder de hoed passen. (Dit spel is geïntroduceerd in blok 2 van onderdeel 1, 'Oriëntatie in de getallen tot en met 10'.) U zet bijvoorbeeld 8 poppetjes op tafel en zegt: 'Ik ga nu een paar poppetjes laten verdwijnen.' Dan zet u de hoge hoed over 5 poppetjes en vraagt u aan de kinderen: 'Hoeveel poppetjes heb ik weggegoocheld (zitten er onder de hoge hoed)?' Aan de hand van de resterende poppetjes kunnen de kinderen dan bedenken dat er

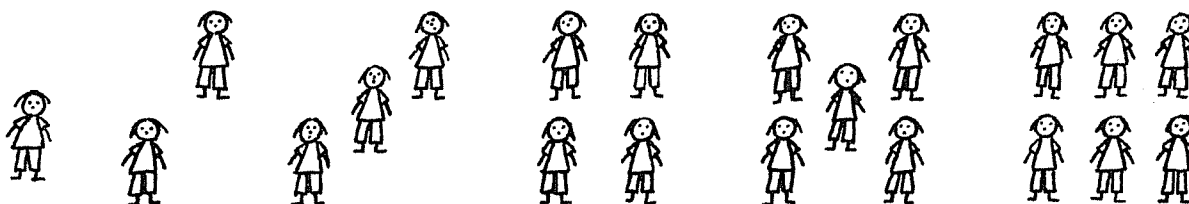


3 poppetjes onder de hoge hoed zitten.

U herhaalt dit met andere aantallen poppetjes. Daarbij nodigt u de kinderen steeds uit om hun redenering onder woorden te brengen, zodat u een idee krijgt van hun werkwijze:

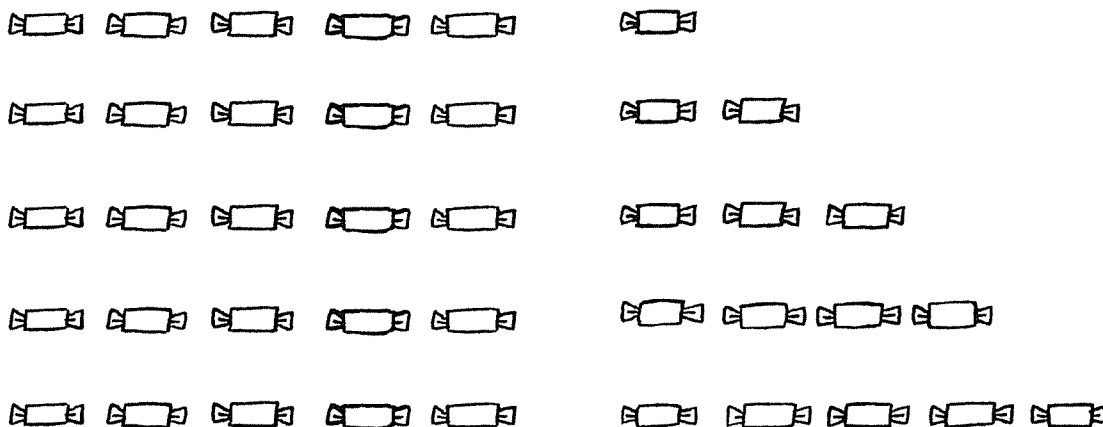
- Is er (nog) sprake van raden of gokken? Of proberen de kinderen al tot een zekere mate van redeneren te komen, waarbij ze nadrukkelijk gebruikmaken van de 3 poppetjes die onder de hoed liggen?
- Maken ze gebruik van het oorspronkelijke patroon waarin de poppetjes opgesteld waren?
- Maken ze gebruik van hun vingers om te tellen hoeveel er eerst waren (8 vingers voor 8 poppetjes; er zijn nog 5 (vingers) over, dus er liggen 3 poppetjes onder de hoed)?
- Maken ze gebruik van de relaties tussen de getallen, bijvoorbeeld: 8 is 5 en 3, of 5 is 1 meer dan 4, dus dan zitten er 3 onder de hoed?

Vooraf in het begin is het wenselijk om bij het neerzetten van de poppetjes (of andere kleine voorwerpen) een dobbelsteenpatroon te hanteren:



Op deze wijze kunnen de kinderen snel het aantal overzien en leren ze een structuur te herkennen in de opbouw van de getallen.

Bij grotere hoeveelheden (meer dan 5) maakt u bij het neerzetten van de poppetjes (of andere figuren) gebruik van de vijfstructuur:



Deze vijfstructuur vindt u verderop in dit onderdeel terug in de structuur van het kralensnoer en van de eierdoos.

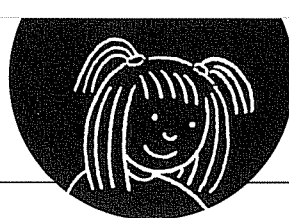
Een stap verder is de volgende oefening, waarvoor u twee hoeden nodig hebt. U laat de kinderen bijvoorbeeld 7 poppetjes zien en vraagt hun vervolgens hun ogen even dicht te doen. U plaatst twee hoeden over de 7 poppetjes en zegt dat de kinderen dan hun ogen weer mogen openen. U vraagt:

- 'Raad eens hoeveel poppetjes onder deze hoed zitten. En hoeveel poppetjes zitten er onder de andere hoed?'
- 'Weet je nog andere mogelijkheden?'

Op het bord noteert u alle mogelijkheden die de kinderen kunnen bedenken. Daarna neemt u de hoeden weg om te kijken wie er goed geraden heeft. Deze oefening herhaalt u nog enkele keren, ook met andere hoeveelheden poppetjes.

Splitsingen met tweekleurige fiches

Het splitsen met tweekleurige fiches is in blok 1 geïntroduceerd. In dit blok gaat u verder oefenen met de tweekleurige fiches, in het kader van de systematisering van de splitsingen waarmee in dit



blok wordt gestart.

U doet bijvoorbeeld – duidelijk zichtbaar voor de kinderen – 8 fiches in een hoed. U schudt de fiches door elkaar en zet de hoed met de opening naar beneden op de tafel. De fiches liggen nu met een bepaalde kant naar boven op tafel, maar de kinderen kunnen er niets van zien. Vervolgens vraagt u:

- 'Hoeveel fiches liggen er onder de hoed?' (Dit om te controleren of de kinderen de juiste hoeveelheid nog weten.)
- 'Hoeveel fiches liggen er nu met de rode kant naar boven, en hoeveel met de groene kant naar boven? Raad maar eens!'

U noteert enkele mogelijke splitsingen die de kinderen aangeven als paalsom op het bord.

Bijvoorbeeld:

8	
rood 5	3 groen
3	5
4	4
1	7
7	1
6	2

Dan neemt u de hoed weg en bekijkt u samen met de kinderen wie van hen het goed geraden heeft. Dit herhaalt u nog enkele keren, ook met andere getallen.

Bij de splitsing in 5 en 3 maakt u de kinderen duidelijk dat dit in feite hetzelfde is als de splitsing in 3 en 5. Weten de kinderen nog meer van die 'gemakkelijke' splitsingen bij het getal 8? Noemen ze de dubbelsplitsing van 4 en 4? Dubbelsplitsingen behoren tot de splitsingen die kinderen als eerste uit hun hoofd kennen.

Op dezelfde wijze oefent u met andere getallen. Wijs de kinderen op de verschillende manieren waarop ze de splitsingen kunnen opschrijven: met behulp van een paalsom zoals hiervoor in het voorbeeld met de 8 fiches, maar ook met een +-teken ($4 + 4$ en $3 + 5$ en $7 + 1$, enzovoort). Laat de kinderen de splitsing steeds onder woorden brengen: '8 kun je splitsen in 4 erbij 4, maar ook in 3 erbij 5, of 7 erbij 1, enzovoort.'

Een volgende oefening is dat u de kinderen de splitsingen van bijvoorbeeld 7 met de tweekleurige fiches laat naleggen. Vervolgens controleert u samen met de kinderen of alle splitsingen gelegd zijn. Weten de kinderen hoe ze die controle gemakkelijk kunnen uitvoeren? Wellicht zijn er al kinderen die de splitsingen van 7 kunnen noemen nog voordat ze die gaan leggen.

Spel met dobbelstenen

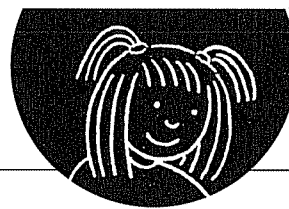
U gooit met twee grote dobbelstenen, bijvoorbeeld 5 en 3, en vraagt:

- 'Hoeveel stippen staan er op de ene dobbelsteen?' (5) 'En hoeveel stippen staan er op de andere dobbelsteen?' (3)
- 'Hoeveel stippen zijn dat samen?' (5 stippen en 3 stippen is samen 8 stippen.)
- 'Kun je nog op andere manieren 8 gooien met twee dobbelstenen? Laten we het maar eens proberen.'

Als variatie op deze oefening kunt u met de kinderen afspreken dat de eerste dobbelsteen bijvoorbeeld al op 3 of op 2 ligt. Hoeveel moet er dan met de andere dobbelsteen gegooid worden om samen 8 te krijgen? Samen met de kinderen gaat u proberen of dat lukt.

U kunt kinderen ook in tweetallen een spel met de grote dobbelstenen laten spelen.

De kinderen gooien om de beurt met de twee dobbelstenen. Per worp tellen ze steeds de stippen van de twee dobbelstenen. Wie het eerst het aantal stippen gooit dat van tevoren is afgesproken,



bijvoorbeeld 5, krijgt een fiche. Na verloop van tijd spreken de kinderen een nieuw getal af en krijgt degene die dat getal als eerste gooit een fiche, enzovoort. Winnaar is degene die na een bepaalde tijd de meeste fiches heeft verzameld.

Splitsing van de week

U schrijft het getal 7 op een groot vel papier en hangt het papier voor in de klas. Dit getal wordt gebruikt voor de splitsing van de week. De hele week mogen de kinderen splitsingen bij dit getal bedenken, bij voorkeur zo concreet mogelijk, met voorwerpen (mensen) die aanwezig zijn in de klas of op school. Denk aan:

- 4 jongens en 3 meisjes aan een tafel;
- 2 boterhammen die een kind 's morgens eet en 5 boterhammen die het 's middags eet;
- 6 planten op de vensterbank en 1 plant op de kast;
- 3 boeken op de ene plank en 3 boeken op de andere plank.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

Bij dit blok is in het computerprogramma geen oefening opgenomen.

Werkblad 13

Zie de introductie.

Werkblad 14

Opgave 1 en 2: Opgave 1 maakt u samen met de kinderen, opgave 2 laat u de kinderen zelfstandig maken.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: 'Ik heb 5 eieren, en dat kan ik splitsen in 2 erbij 3, of 4 erbij 1, enzovoort.'

Werkblad 15

Zie werkblad 14.

Werkblad 16

Opgave 1 en 2: Opgave 1 maakt u samen met de kinderen, opgave 2 laat u de kinderen zelfstandig maken. Het gaat hier om het aanvullen van de hoeveelheid. Dit is bij het begeleid oefenen al aan de orde geweest.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: 'Ik heb 6 eieren, en dat kan ik splitsen in 2 erbij 4, of 5 erbij 1, enzovoort.'

Werkblad 17

Zie werkblad 16.

Werkblad 18

Opgave 1, 2 en 3: Centraal staat weer het aanvullen van de hoeveelheid, waarbij opgave 1 en 2 voorbereiden op opgave 3, waar de kinderen zelf splitsingen gaan bedenken. Ze kunnen hiervoor – indien nodig – gebruikmaken van dobbelstenen of dominostenen. De splitsingen zijn gevisualiseerd als dominostenen.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '8 kan ik splitsen in 6 erbij 2; 9 kan ik splitsen in 5 erbij 4, enzovoort.'

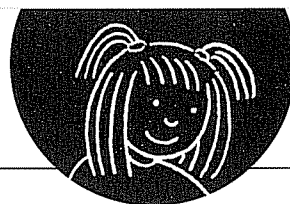
Werkblad 19

Zie werkblad 18. Het verschil is dat elke splitsing is gevisualiseerd met twee dobbelstenen.

Werkblad 20

Opgave 1 tot en met 4: Het gaat hier weer om het aanvullen van de hoeveelheid. Bij de laatste twee spinnen van opgave 4 kunnen de kinderen zelf splitsingen van 8 bedenken.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '6 kan ik splitsen in 5 erbij 1, maar ook in 6 erbij 0, enzovoort.'

**Werkblad 21**

Opgave 1 tot en met 4: Het gaat hier weer om het aanvullen van de hoeveelheid. Bij opgave 4 kunnen de kinderen zelf splitsingen van 9 bedenken.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '10 kan ik splitsen in 5 erbij 5, maar ook in 3 erbij 7, enzovoort.'

Werkblad 22

Opgave 1 en 2: Ook in deze opgaven gaat het om het aanvullen van de hoeveelheid.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '9 kan ik splitsen in 3 erbij 6, maar ook in 6 erbij 3, enzovoort.'

**Blok 3: Eerste aanzet tot het automatiseren van de splitsingen****Doel**

- Automatiseren van de splitsingen van de getallen tot en met 10.

Materiaal

- Werkblad 23 tot en met 32.
- Twee grote dobbelstenen.
- Voor elk kind twee kleine dobbelstenen.
- Dominostenen.
- Tweekleurige fiches, bijvoorbeeld aan de ene kant rood en aan de andere kant groen.
- Blokjes.
- Concrete voorwerpen om splitsingen mee te visualiseren (bijvoorbeeld appels die over twee manden worden verdeeld, twee verschillende kleuren potloden, enzovoort).
- 10 losse kralen en twee dozen.
- Voor elk kind een kralensnoertje met 10 kralen: 5 rode en 5 witte.
- Kaartjes met alle splitsingen tot en met 10 in dobbelsteenpatroon (zie het begeleid oefenen).
- Computer: oefening 3a (Stipsommen met kralensnoer) en oefening 3b (Paalsommen).

Introductie

Als start van dit blok neemt u werkblad 23. Dit werkblad bestaat uit een vertelplaat waarop een gedeelte van een groentewinkel is afgebeeld. De vertelplaat biedt een goede gelegenheid om de beginsituatie van de kinderen in kaart te brengen: de illustratie nodigt hen uit om de afgebeelde hoeveelheden te tellen en te praten over de manier waarop de hoeveelheden verdeeld zijn over kisten, netjes, stapels en dergelijke. Enkele rekenactiviteiten die u aan de hand van de vertelplaat samen met de kinderen kunt uitvoeren zijn:

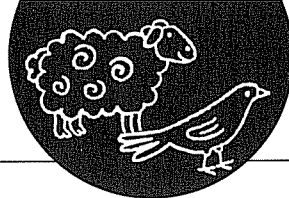
- 'Hoeveel bloemkolen zitten er in de ene kist en hoeveel in de andere kist?' (4 en 4) 'Hoeveel bloemkolen zijn dat samen?' (8)
- 'Hoeveel bananen hangen aan de ene tros en hoeveel aan de andere tros?' (5 en 3) 'Hoeveel bananen zijn dat samen?' (8)
- 'Hoeveel perziken zitten er in de ene doos en hoeveel in de andere doos?' (6 en 4) 'Hoeveel perziken zijn dat samen?' (10)

Op dezelfde wijze verkent u samen met de kinderen de andere mogelijke splitsingen op het werkblad.

Ook kunt u bij sommige voorwerpen al wat verdergaan:

- 'Je ziet een kist met 6 meloenen, en daarnaast liggen nog 2 meloenen. Hoeveel meloenen zijn dat samen?' (8) 'Kun je ze nog op een andere manier verdelen (in de kist en ernaast)?' Laat de kinderen de verschillende mogelijkheden bedenken. Het ligt voor de hand om deze mogelijkheden te verduidelijken met concrete voorwerpen die u aan de kinderen laat zien: bijvoorbeeld twee dozen waar u acht voorwerpen over verdeelt.
- 'Ik doe 4 meloenen in de kist. Hoeveel meloenen heb ik dan nog over?' (4)
- 'De groenteboer verkoopt 7 meloenen. Hoeveel meloenen houdt hij dan nog over?' (8 is 7 en 1, dus 1)

Het is zinvol om wat langer stil te staan bij de zogenaamde dubbelsplitsingen, zoals bij de 8 bloemkolen (2 kisten met elk 4 bloemkolen) en de 10 sinaasappels (2 netjes met elk 5 sinaasappels). In de praktijk blijkt dat deze splitsingen vaak de eerste zijn die de kinderen uit hun hoofd kennen. Vanuit deze 'gemakkelijke' splitsingen kunnen de kinderen dan de andere splitsingen uit hun hoofd leren: '8 kan ik splitsen in 4 en 4, maar ook in 5 en 3.'



Begeleid oefenen

In blok 2 is het +-teken ('erbij-teken') geïntroduceerd en zijn de splitsingen verder verkend. In dit blok vindt een eerste aanzet tot de automatisering van de splitsingen plaats. Met het automatiseren van de splitsingen is veel tijd gemoeid. Daarom zal het uit het hoofd leren van de splitsingen – in combinatie met het oefenen van de optel- en aftreksommen tot en met 10 – steeds weer aan bod komen.

In blok 3 wordt steeds minder gebruikgemaakt van concrete voorwerpen. In plaats daarvan gaan de kinderen oefenen met behulp van het kralensnoetje tot en met 10.

Voor de systematisering van het inoefenen van de splitsingen wordt op de werkbladen de zogenaamde paalsom geïntroduceerd. In blok 1 en 2 hebt u die paalsom al enkele keren op het bord getekend, zodat het voor de kinderen geen onbekende notatievorm is. De paalsom heeft als voordeel dat de kinderen gemakkelijk zien dat bijvoorbeeld bij het getal 9 de splitsing in 4 en 5 eigenlijk hetzelfde is als de splitsing in 5 en 4.

Verder blijft van belang dat de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen: 'Het getal 9 kun je splitsen in 4 erbij 5.' In blok 4 zal dit worden uitgebreid in de richting van de somnotatie: '9 kun je splitsen in 4 erbij 5, dan is 4 erbij 5 dus $9 (4 + 5 = 9)$.'

Splitsen met behulp van het kralensnoetje

Als start bij het oefenen met het splitsen van hoeveelheden is het voor de kinderen vaak verhelderend om nog even met concrete voorwerpen aan de slag te gaan. In dit geval, als korte inleiding op het werken met het kralensnoetje, neemt u 10 kralen die u gaat verdelen over twee dozen. In blok 1 en 2 is dit al meerdere malen aan de orde geweest.

Vervolgens laat u een kralensnoetje met 10 kralen aan de kinderen zien:



Het kralensnoetje heeft een vijfstructuur, dat wil zeggen: de eerste vijf kralen hebben een andere kleur dan de laatste vijf kralen. Daardoor is de hoeveelheid voor de kinderen gemakkelijker te overzien dan bij een ongeordende hoeveelheid fiches of blokjes. Bij losse blokjes of fiches gaan de kinderen meestal een voor een tellen.

Daarom stimuleert u hen om in het vervolg de aantallen met het kralensnoer zo te verschuiven, dat er zo min mogelijk hoeft te worden geteld:



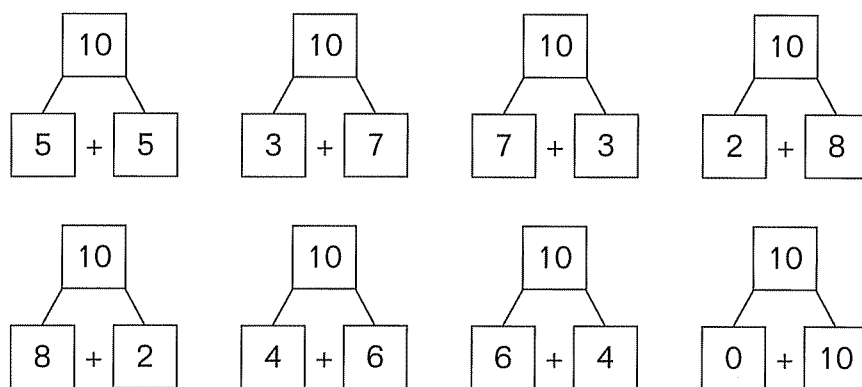
Bij het kralensnoetje stelt u vragen als:

- 'Hoeveel kralen zitten er op het snoer?'
- 'Hoeveel rode kralen zijn er en hoeveel witte kralen?' (5 en 5)
- 'Hoe laat je snel 7 (kralen) zien?' (5 en dan nog 2)
- 'Hoe pak je snel 4 (kralen)?' (1 minder dan 5)
- 'Kun je de 10 kralen nog op een andere manier verdelen?'
- 'Welke manieren zijn er allemaal mogelijk?'

Het is belangrijk regelmatig dit soort oefeningen met het kralensnoetje te doen. Op deze manier raken de kinderen bedreven in het uitvoeren van de handelingen met het kralensnoetje. Bij het aflezen van het getal dat er met het kralensnoetje gelegd is, kan eveneens de vijfstructuur gebruikt worden. Ook hier stimuleert u de kinderen om niet elke hoeveelheid helemaal opnieuw te tellen, maar te proberen door te tellen.

Alle kinderen maken met hun eigen kralensnoetje steeds de splitsing die door een van hen wordt genoemd. Laat steeds ook een van de kinderen de splitsing onder woorden brengen, bij de splitsingen van 10 bijvoorbeeld zo: 'Ik heb 10 kralen en die kun je splitsen in 5 erbij 5, maar ook in 3 erbij 7, enzovoort.'

Bij het verkennen van de verschillende mogelijkheden noteert u op het bord steeds de splitsing. Daarbij gebruikt u weer het +-teken ('erbij-teken'):



Bij de splitsing in 3 en 7 maakt u de kinderen duidelijk dat dit in feite hetzelfde is als de splitsing in 7 en 3. Weten de kinderen nog meer van die 'gemakkelijke' splitsingen bij het getal 10? Wellicht zijn er kinderen die aan de hand van de splitsing in 5 en 5 handig de splitsing in 4 en 6 en het omgekeerde, de splitsing in 6 en 4, kunnen afleiden.

Vervolgens leggen de kinderen het kralensnoertje op hun tafel. De opdracht wordt om aan te vullen tot bijvoorbeeld 5. U vraagt bijvoorbeeld:

- 'Ik schuif 2 kralen naar links. Hoeveel moeten er dan bij om 5 te krijgen?' (3, want 5 kan ik splitsen in 2 erbij 3.)
- 'Ik schuif 4 kralen naar links. Hoeveel moeten er dan bij om 5 te krijgen?' (1, want 5 kan ik splitsen in 4 erbij 1.)
- 'Welke manieren zijn er allemaal mogelijk om tot 5 aan te vullen?'

Als deze vragen nog problemen opleveren, kunnen de kinderen het kralensnoertje gebruiken: of alleen door ernaar te kijken, of eventueel door met de kralen te schuiven.

Vervolgens laat u de kinderen de splitsingen in een paalsom noteren:



$$1 + 4$$

$$2 + 3$$

$$3 + 2$$

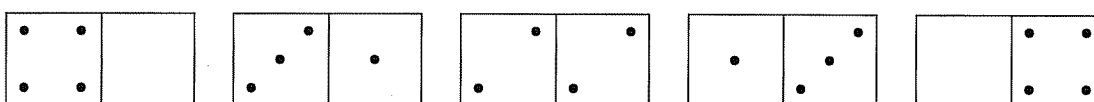
$$4 + 1$$

$$5 + 0$$

$$0 + 5$$

Flitsen met splitskaartjes

Een oefenvorm waarbij de kinderen geleidelijk de splitsingen uit hun hoofd leren, is het werken met splitskaartjes. De kaartjes zijn opgebouwd volgens het dobbelsteenpatroon. De splitsingen van bijvoorbeeld 4 bestaat uit de volgende 5 kaartjes:

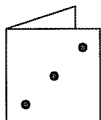


U laat een kaartje steeds kort ('in een flits') aan de kinderen zien; zij moeten de splitsing meteen noemen. Met dit uitgangspunt kunt u de volgende oefeningen doen:

- U toont alleen kaartjes met de splitsingen van één hoeveelheid, bijvoorbeeld 4. De kinderen benoemen de splitsing bij voorkeur zo: '4 kan ik splitsen in 3 erbij 1.'



- U toont kaartjes met de splitsingen van twee of meer hoeveelheden door elkaar, bijvoorbeeld 5, 6 en 7. De kinderen zeggen dan: '3 erbij 4 is de splitsing van 7.'
- De kaartjes worden omgevouwen, waardoor maar één kant te zien is (of u bedekt bij het tonen steeds de ene helft van het kaartje). Terwijl u het omgevouwen kaartje laat zien, vraagt u: 'Dit is een splitsing van 7; hoeveel staat er aan de andere kant?'



Automatiseren van de splitsingen

Het flitsen met de splitskaartjes is een oefenvorm waarbij de kinderen geleidelijk de splitsingen uit hun hoofd leren. Bij dit automatiseren van de splitsingen zijn twee niveaus te onderscheiden:

- het rijtje van de splitsingen opdreunen: '4 kan ik splitsen in 4 en 0, 3 en 1, 2 en 2, 3 en 1 en 0 en 4.';
- een bepaalde hoeveelheid in willekeurige hoeveelheden splitsen (een willekeurige hoeveelheid aanvullen tot de gevraagde hoeveelheid): '7 kan ik splitsen in 4 en ...' (3) 'En in 2 en ...' (5) 'En in 1 en ...' (6)

Als ondersteuning voor de optel- en aftreksommen is het eerste niveau nog niet voldoende. Op dat niveau is namelijk niet duidelijk of er daadwerkelijk voldoende inzicht in de splitsingen is, of dat er sprake is van een eenvoudig aangeleerd trucje.

Systematisering bij het aanleren van de splitsingen

Voor het succesvol aanleren van de splitsingen is het zinvol om de splitsingen voor te structureren en ze systematisch aan te bieden. In blok 1 en 2 is daar al een voorzichtig begin mee gemaakt. Het is wel belangrijk dat u erop let dat de splitsingen die door kinderen geautomatiseerd beheerst worden, op voldoende inzicht gebaseerd zijn. De meeste kinderen zullen zichzelf een strategie eigen maken. Kinderen met rekenmoeilijkheden hebben daar echter veel moeite mee. Deze kinderen biedt u meer structuur aan om de splitsingen systematisch aan te leren.

1 Dubbelsplitsingen

Op de eerste plaats maakt u systematisch gebruik van de bekendste splitsingen, de dubbelsplitsingen:

- de splitsing van 10 in $5 + 5$
- de splitsing van 8 in $4 + 4$
- de splitsing van 6 in $3 + 3$
- de splitsing van 4 in $2 + 2$
- de splitsing van 2 in $1 + 1$

Over het algemeen leren de kinderen deze verdubbelingen erg snel uit hun hoofd. Bij het uit hun hoofd leren van andere splitsingen kunnen de kinderen zinvol gebruikmaken van deze dubbelsplitsingen: '8 kan ik splitsen in 4 en 4, maar ook in 5 en 3.'

2 Omkeringsregel

Op de tweede plaats besteedt u veel aandacht aan de omkeringsregel. In blok 1 en 2 is dit bij het verdelen van concrete voorwerpen al aan de orde geweest: '7 kan ik splitsen in $3 + 4$ en dus ook in $4 + 3$.' Deze omkeringsregel brengt het aantal 'uit het hoofd te leren' splitsingen terug tot de helft. Als kinderen al weten dat ze 7 kunnen splitsen in $2 + 5$, weten ze bij toepassing van deze regel immers ook dat ze 7 kunnen splitsen in $5 + 2$.

3 Splitsingen met een 0

De splitsingen waar een 0 in voorkomt, leveren voor veel kinderen geen problemen op: '9 kun je splitsen in $9 + 0$, maar ook in $0 + 9$.'



4 Splitsingen met een 1

Ook de splitsingen waar een 1 in voorkomt, leveren weinig problemen op: '9 kun je splitsen in $8 + 1$, maar ook in $1 + 8$.'

Vooral als de kinderen het door- en terugtellen tot en met 10 goed beheersen, leren ze deze splitsingen ook snel uit hun hoofd.

5 Overige splitsingen

Uitgangspunt is dat kinderen de volgende splitsingen snel geautomatiseerd beheersen:

- de dubbelsplitsingen: $1 + 1$; $2 + 2$; $3 + 3$; $4 + 4$; $5 + 5$;
- de splitsingen waar een 0 in voorkomt (inclusief de omkeringen);
- de splitsingen waar een 1 in voorkomt (inclusief de omkeringen).

Dan blijven er in totaal nog twaalf splitsingen over (plus de omkeringen van deze splitsingen):

- voor de splitsing van 5: $3 + 2$ en $2 + 3$;
- voor de splitsing van 6: $4 + 2$ en $2 + 4$;
- voor de splitsing van 7: $2 + 5$ en $5 + 2$, $3 + 4$ en $4 + 3$;
- voor de splitsing van 8: $2 + 6$ en $6 + 2$, $3 + 5$ en $5 + 3$;
- voor de splitsing van 9: $2 + 7$ en $7 + 2$, $3 + 6$ en $6 + 3$, $4 + 5$ en $5 + 4$;
- voor de splitsing van 10: $2 + 8$ en $8 + 2$, $3 + 7$ en $7 + 3$, $4 + 6$ en $6 + 4$.

Dit overzicht is tevens een richtsnoer bij de keuze van de splitsingen bij het inoefenen. Bij het inoefenen zal vooral de nadruk komen te liggen op de laatste twaalf splitsingen.

Splitsing van de week

U schrijft het getal 9 op een groot vel papier en hangt het papier voor in de klas. Dit getal wordt gebruikt voor de splitsing van de week. De hele week mogen de kinderen splitsingen bij dit getal bedenken, bij voorkeur zo concreet mogelijk, met voorwerpen (mensen) die aanwezig zijn in de klas of op school. Denk aan:

- 4 jongens en 5 meisjes aan een tafel;
- 3 boterhammen die een kind 's morgens eet en 6 boterhammen die het 's middags eet;
- 8 planten op de vensterbank en 1 plant op de kast;
- 2 boeken op de ene plank en 7 boeken op de andere plank.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen oefening 3a (Stipsommen met kralensnoer) en oefening 3b (Paalsommen).

Werkblad 23

Zie de introductie.

Werkblad 24

Opgave 1 en 2: Deze opgaven bieden een eerste verkenning van het kralensnoer. De nadruk ligt op het bepalen van de hoeveelheid.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds hoe ze het aantal bepaald hebben. Maken ze gebruik van de vijfstructuur (7 kralen is 5 kralen en nog 2 erbij)?

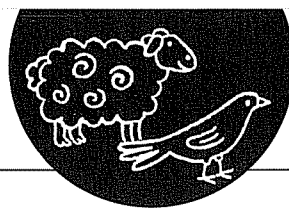
Werkblad 25

Zie werkblad 24.

Werkblad 26

Opgave 1, 2 en 3: Het gaat hier weer om het aanvullen van de hoeveelheid. Bij het weergeven van de splitsingen werken de kinderen nu voor het eerst met het $+$ -teken.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '5 kan ik splitsen in 3 erbij 2, maar ook in 1 erbij 4, enzovoort.' Maken de kinderen ook gebruik van de vijfstructuur (7 kralen is 5 kralen en nog 2 erbij)?

**Werkblad 27**

Zie werkblad 26.

Werkblad 28

Opgave 1, 2 en 3: De splitsingen zijn gegeven (aangeduid met een streepje tussen de kralen), de kinderen schrijven de splitsingen op in de vorm van een paalsom.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '5 kan ik splitsen in 3 erbij 2, maar ook in 1 erbij 4, enzovoort.' Maken de kinderen ook gebruik van de vijfstructuur (7 kralen is 5 kralen en nog 2 erbij)?

Werkblad 29

Zie werkblad 28.

Werkblad 30

Opgave 1 en 2: De splitsingen zijn gegeven (bij opgave 1 door middel van vingers, bij opgave 2 met een streepje tussen de kralen), de kinderen schrijven de splitsingen op in de vorm van een paalsom.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '10 kan ik splitsen in 7 erbij 3, maar ook in 6 erbij 4, enzovoort.' Maken de kinderen ook gebruik van de vijfstructuur (6 vingers is 5 vingers en nog 1 erbij)?

Werkblad 31

Opgave 1, 2 en 3: De kinderen bedenken zelf de splitsingen en schrijven ze dan op in de vorm van een paalsom.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '5 kan ik splitsen in 3 erbij 2, maar ook in 1 erbij 4, enzovoort.' Maken de kinderen ook gebruik van de vijfstructuur (7 kralen is 5 kralen en nog 2 erbij)?

Werkblad 32

Zie werkblad 31.



Blok 4: Introductie van de optelsommen

Doelen

- Introductie van de somnotatie.
- Inoefenen van de optelsommen tot en met 10.

Materiaal

- Werkblad 33 tot en met 42.
- Twee kleine dobbelstenen voor elk kind.
- Dominostenen.
- Tweekleurige fiches, bijvoorbeeld aan de ene kant rood en aan de andere kant groen.
- Blokjes.
- Twee grote dobbelstenen.
- Voor elk kind een kralensnoertje met 10 kralen: 5 rode en 5 witte.
- Een doekje of iets anders om een deel van het kralensnoertje mee te bedekken.
- Concrete voorwerpen om splitsingen en optelsituaties mee te visualiseren (bijvoorbeeld appels, snoepjes).
- Fiches.
- Een eierdoos met 10 eieren.
- Computer: oefening 4a (Optellen met dominostenen en knikkers) en oefening 4b (Splitsen en optellen met knipkaartjes).

Introductie

Als start van dit blok neemt u werkblad 33. Dit werkblad bestaat uit een vertelplaat waarop een gedeelte van een snoepwinkel is afgebeeld. De vertelplaat biedt een goede gelegenheid om de beginsituatie van de kinderen in kaart te brengen: de illustratie nodigt hen uit om te praten over de manier waarop de hoeveelheden verdeeld zijn en om bezig te gaan met optelsituaties, als voorbereiding op de optelsommen. Enkele rekenkundige activiteiten die u aan de hand van de vertelplaat samen met de kinderen kunt uitvoeren zijn:

- 'Hoeveel zuurstokken staan er in de ene doos en hoeveel in de andere doos?' (5 en 4) 'Hoeveel zuurstokken zijn dat samen?' (9)
- 'Hoeveel kauwgumballen liggen er in de ene schaal en hoeveel in de andere schaal?' (4 en 3) 'Hoeveel kauwgumballen zijn dat samen?' (7)
- 'Hoeveel dropveters liggen in het ene groepje en hoeveel in het andere groepje?' (6 en 4) 'Hoeveel dropveters zijn dat samen?' (10)

Op dezelfde wijze verkent u samen met de kinderen de andere mogelijke splitsingen op het werkblad. Vervolgens gaat u een stapje verder:

- 'Je ziet een groepje van 6 doosjes snoep liggen en nog 2 doosjes ernaast. Hoeveel doosjes zijn dat samen?' (8) 'Kun je ze nog op een andere manier verdelen?' Laat de kinderen de verschillende mogelijkheden bedenken. Het ligt voor de hand om deze mogelijkheden te verduidelijken met concrete voorwerpen die u aan de kinderen laat zien: bijvoorbeeld twee dozen waar u acht voorwerpen over verdeelt.
- 'Wie kan een som bedenken bij de doosjes snoep?' (6 erbij 2 is samen 8) 'Stel: er is een groepje van 5 doosjes snoep en ernaast liggen 3 doosjes. Welke som hoort er dan bij?' (5 erbij 3 is samen 8) Terwijl de kinderen de som onder woorden brengen, schrijft u de som op het bord: $5 + 3 = 8$.

Op dezelfde wijze kunt u samen met de kinderen splitsingen en optellingen maken bij de andere voorwerpen die op het werkblad staan afgebeeld. Enkele voorbeelden:

- 'Hoeveel snoeprepen zie je?' (Een stapel van 5 en een stapel van 3. Dat zijn er samen 8. 8 is 5 en nog 3.)
- 'Hoeveel chocolade-eieren zie je?' (Er liggen 7 eieren en nog 3 eieren. Dat zijn er samen 10. 10 is 7 en nog 3 erbij.)



Op het werkblad staan ook enkele voorwerpen die anders dan in twee groepjes geordend zijn: de zakken chips (3 groepjes van 3 zakken) en de grote droppen (3 groepjes van 5 droppen). Bij deze hoeveelheden staat u wat langer stil. Kunnen de kinderen aangeven hoe ze deze voorwerpen handig kunnen tellen? Zien ze de systematiek in de ordening? Bij deze voorwerpen gaat het om herhaald optellen, en dit geeft de kinderen meer inzicht in de structuur van de getallen en daardoor een wat rijker getalbegrip. Eigenlijk is drie keer drie zakken chips '3 erbij 3 is samen 6, en dan nog 3 erbij is 9'. Bij de grote droppen (15 in totaal) gaat u verder dan de telrij tot en met 10, dit als voorbereiding op het rekenen tot en met 20, dat in onderdeel 3 aan bod komt.

Begeleid oefenen

In dit blok wordt de volledige somnotatie voor het optellen tot en met 10 geïntroduceerd. In de voorgaande blokken zijn de kinderen hier door het splitsen en door het samenvoegen, aanvullen en doortellen van hoeveelheden uitgebreid op voorbereid. De nadruk ligt vooral op het onder woorden brengen van de optelsituaties. De vraag is steeds: 'Wat gebeurt er en wat doe ik?' Bijvoorbeeld: 'Er liggen 5 snoepjes en er komen 3 snoepjes bij: 5 erbij 3 is samen 8. 8 kun je splitsen in 5 erbij 3.' De somnotatie kan voor sommige kinderen in het begin wel lastig zijn. Het +-teken ('erbij-teken') is al bekend uit oefeningen in blok 2 en 3 als een middel om splitsingen mee te noteren. Nieuw is het =-teken ('is-gelijk-teken'). In dit stadium betekent dit teken dat er iets moet gebeuren, dat er een uitkomst genoteerd moet worden. Het =-teken als 'vergelijkingsteken', in de betekenis van 'is evenveel als', is voor de kinderen nu nog niet aan de orde.

Daarnaast wordt er een onderscheid gemaakt tussen statische en dynamische optelsituaties. Bij een statische situatie liggen er bijvoorbeeld 5 appels op de ene schaal en 3 appels op de andere schaal. De vraag is dan: 'Hoeveel appels liggen op beide schalen samen?' Bij dynamische optelsituaties is er sprake van een handeling: 'Er liggen 5 appels op de schaal en ik leg er nog 3 appels bij. Hoeveel appels liggen er dan op de schaal?' Deze dynamische optelsituaties zijn nieuw in dit blok.

Herhalen van de splitsingen

In blok 3 is gestart met de automatisering van de splitsingen. Het is van groot belang om daarmee door te gaan, aangezien bij het optellen en later ook bij het aftrekken voortdurend gebruikgemaakt wordt van de splitsingen. Kinderen die de splitsingen van alle getallen tot en met 10 uit hun hoofd geleerd hebben, kennen eigenlijk al heel veel optelsommen en ook de daarvan af te leiden aftreksommen. Als de kinderen de optelsom zien als een andere manier om een splitsing te noteren, zullen ze het antwoord op de som snel weten.

Belangrijk blijft dat de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen: 'Het getal 9 kan ik splitsen in 4 erbij 5.' In blok 4 wordt dit als volgt uitgebreid: '9 kan ik splitsen in 4 erbij 5. Dan is 4 erbij 5 dus 9 ($4 + 5 = 9$). Maar wat ook kan: 5 erbij 4 is 9 ($5 + 4 = 9$). 9 kan ik splitsen in 5 erbij 4.'

Flitsen met het kralensnoertje

In blok 3 is een flitsoefening beschreven met speciale splitskaartjes. U kunt natuurlijk ook het kralensnoertje gebruiken om te 'flitsen' met splitsingen.

U verdeelt de 10 kralen van het snoer in twee groepjes, bijvoorbeeld 7 en 3:

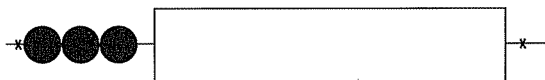


U laat het kralensnoer kort ('in een flits') aan de kinderen zien; zij moeten de splitsing meteen noemen. Hierbij zijn er verschillende mogelijkheden:

- U toont alleen de splitsingen van steeds één getal, bijvoorbeeld alleen de splitsingen van het getal 10. De kinderen benoemen de splitsing bij voorkeur zo: '10 kan ik splitsen in 3 erbij 7, in 4 erbij 6, enzovoort.'
- U zegt van welk getal de splitsing aan de orde is, bijvoorbeeld 7, waarna de kinderen de splitsing benoemen die u laat zien, bijvoorbeeld: '7 kan ik splitsen in 3 erbij 4.' Vervolgens noemt u weer een ander getal, bijvoorbeeld 4, enzovoort.
- U kunt het kralensnoer ook voor een deel bedekken met een kaartje of doekje. Dan moet u de



kinderen van tevoren wel doorgeven welke splitsing aan de orde is: 'Dit is een splitsing van 7. Hoeveel kralen staan er aan de andere kant?'



Niveaus bij het aanleren van optellen

Bij het aanleren van optellen zijn drie niveaus te onderscheiden:

1 Kennismaking met dynamische optelsituaties en de introductie van de somnotatie

Hierbij is het doortellen nog het uitgangspunt.

2 Structurerend optellen

Hierbij maken de kinderen gebruik van getalbeelden. Daarvoor moeten ze snel (kleine) hoeveelheden kunnen overzien, bijvoorbeeld een dobbelsteenpatroon van 5 stippen of een rijtje van 4 rondjes. In dit stadium wordt het kralensnoertje steeds meer gebruikt: 'Er staan 7 kralen en ik doe er 2 kralen bij. Hoeveel kralen heb ik dan?'

3 Optellen op mentaal niveau

Hierbij wordt geen structurerend materiaal meer gebruikt: 'Hoeveel is $5 + 3$?' Op dit niveau is het uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen de optellingen steeds meer geautomatiseerd beheersen: '5 erbij 3 is 8.' (De automatisering van de optelsommen komt in blok 6 uitgebreid aan de orde.)

Kennismaking met dynamische optelsituaties en de introductie van de somnotatie

Bij het leren optellen gaat het in het begin om het bij elkaar doen van concrete voorwerpen die nog telbaar zijn. In eerste instantie oefent u dat weer in contextsituaties met concrete voorwerpen zoals snoepjes, zakken chips en dropveters. De kinderen geven deze optelsituaties tegelijkertijd weer op hun kralensnoertje. Het doortellen staat in deze fase nog op de voorgrond.

Als start gebruikt u bijvoorbeeld snoepjes: u legt er 3 in een trommel, en zegt dat er nog 2 bij komen. U vraagt vervolgens:

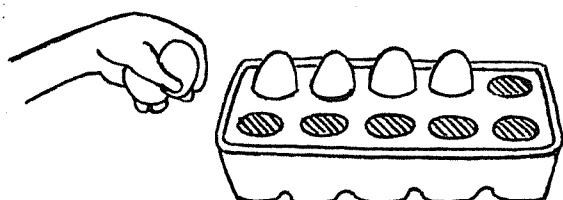
- 'Hoeveel snoepjes liggen er (samen) in de trommel?'
Of: 'Hoeveel snoepjes liggen er bij elkaar?' (5)
- 'Welke som hoort daarbij?' (3 erbij 2 is samen 5.)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($3 + 2 = 5$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (5 kan ik splitsen in 3 en 2.)

Afhankelijk van het inzicht dat de kinderen al hebben in de structuur van de getallen, laat u de snoepjes in de trommel langer of korter zien. Het is uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen zich geleidelijk een voorstelling kunnen maken van deze handeling: 3 (snoepjes) en nog 2 (snoepjes) erbij is samen 5 (snoepjes).

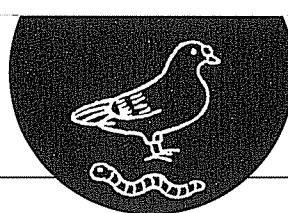
Dit type optelsituaties kunt u in allerlei contexten aanbieden:

- auto's die een parkeerplaats oprijden (en afrijden);
- vogels in een hok;
- zakken op een wagen;
- mensen die instappen (en uitstappen);
- centen erbij doen (en eraf halen (uitgeven));
- boterhammen smeren (en opeten);
- eieren in een eierdoos van 10 eieren.

Vooraf een optelsituatie met een eierdoos van 10 eieren helpt de kinderen om spontaan gebruik te maken van de vijfstructuur: 'Ik heb 4 eieren in de eierdoos en ik doe er nog 2 eieren bij. Hoeveel eieren heb ik dan?'



Of: 'Ik heb 7 eieren in de doos, en ik doe er nog 2 bij. Hoeveel eieren heb ik dan?'



Structurerend optellen

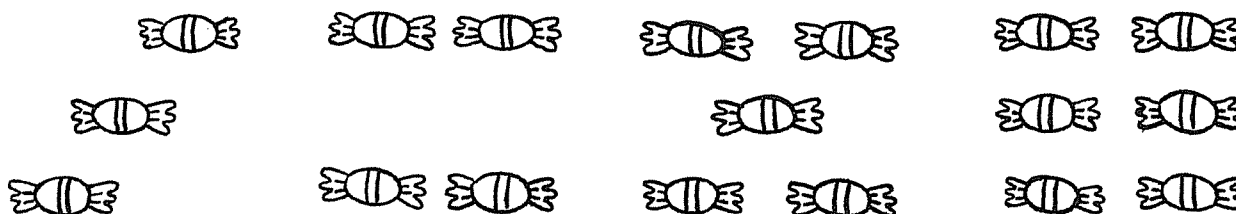
Geleidelijk aan stimuleert u de kinderen om voorwerpen niet meer een voor een te tellen. Vooral voor kinderen met rekenmoeilijkheden is dit heel lastig. Het tellen geeft hun vaak een stuk zekerheid, en het gebruiken van splitsingen om optelsommen te maken is voor hen over het algemeen nog net een brug te ver.

Om de overgang van het 'een-voor-een-tellen' naar het 'ineens-erbij-doen' te vergemakkelijken, maakt u gebruik van de getalbeelden die de kinderen herkennen, en van het kralensnoetje (vanwege de vijfstructuur).

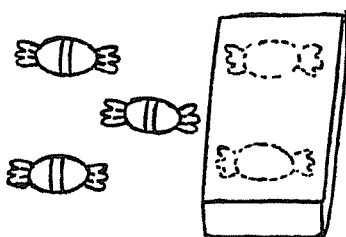
Gebruikmaken van getalbeelden

In onderdeel 1, 'Oriëntatie in de getallen tot en met 10', zijn de dobbelsteen- en dominopatronen geïntroduceerd en uitvoerig geoefend. Bij het optellen (en later het aftrekken) maken de kinderen hier zoveel mogelijk gebruik van. Ze kunnen de getalbeelden vlot herkennen, en door het oefenen met het splitsen hebben ze steeds meer inzicht verkregen in de opbouw en structuur van de getallen. Ze weten: 5 is 3 en 2, maar ook 2 en 3, en 4 en 1, enzovoort.

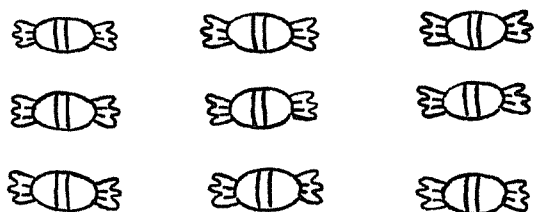
Vooral in het begin is het wenselijk om bij het leggen van de snoepjes of andere voorwerpen op dezelfde wijze als in onderdeel 1 het dobbelsteenpatroon te hanteren:



Zo kunnen de kinderen bij het toevoegen van de voorwerpen snel het aantal overzien en leren ze ook bij het optellen gebruik te maken van de structuur van de getallen. De kinderen worden gestimuleerd om niet meer een voor een tellend, maar met behulp van getalbeelden tot het antwoord te komen. Enkele voorbeelden:



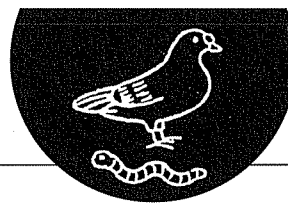
$$3 + 2 = 5$$



$$6 + 3 = 9 \text{ of } 3 + 6 = 9$$

Gebruikmaken van het kralensnoetje

Het kralensnoetje met 10 kralen leent zich bij uitstek voor het verschaffen van inzicht in de vijfstructuur. Het voorkomt dat kinderen steeds opnieuw gaan tellen. Door gebruik te maken van de vijfstructuur zien ze in één oogopslag dat het bij het getal 4 om 'eentje minder' gaat dan bij 5, en dat 7 'twee meer' is dan 5. Sommige kinderen hebben al snel in de gaten dat 9 'eentje minder' is dan 10 en dat 8 'drie meer' is dan 5, maar ook 'twee minder' dan 10. Al pratend over dergelijke relaties tussen getallen zijn de kinderen in feite al bezig met optel- en aftreksituaties. Dit proces van leren optellen (en later aftrekken) verloopt sneller naarmate de kinderen de splitsingen meer geautomatiseerd beheersen.

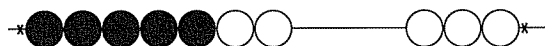


Bij het oefenen van de optelsommen met behulp van het kralensnoetje zijn verschillende fases te onderscheiden. Uiteindelijk is het de bedoeling dat de kinderen het kralensnoetje niet meer nodig hebben. Ze hebben dan de structuur van de getallen in hun hoofd en hoeven de kralen niet meer tellend, dus een voor een, te verschuiven.

FASE 1: Het inoefenen van getalbeelden. Dit is in blok 2 en 3 al uitvoerig aan de orde geweest.

FASE 2: Het 'werken in handelingstermen'. De kinderen schuiven de kralen van de beide getallen van een som naar links en geven het antwoord via het bekende getalbeeld (gebruikmakend van de vijfstructuur). Een voorbeeld:

- 'Zet 7 (kralen) op je snoer en schuif er 3 bij. Hoeveel heb je nu?' (10, want 5 (rode kralen) en 5 (witte kralen) is 10 (kralen).)
- 'En welke som hoort daarbij?' (7 erbij 3 is 10)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($7 + 3 = 10$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (10 kan ik splitsen in 7 en 3.)



FASE 3: Optelsommen maken met het kralensnoetje. Zie ook werkblad 42. Bijvoorbeeld:

- 'Reken de som 5 erbij 3 eens uit op je kralensnoetje. Hoeveel is dat? En hoe heb je dat gedaan?' (8, want 5 (rode kralen) en 3 (witte kralen) is 8 (kralen).)
- 'Welke som hoort daarbij?' (5 erbij 3 is samen 8.)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($5 + 3 = 8$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (8 kan ik splitsen in 5 en 3.)

FASE 4: Alleen het eerste getal opzetten. De kinderen schuiven de kralen van het eerste getal van een gegeven som naar links, denken het tweede getal erbij en geven het antwoord door zich een voorstelling te maken van het bekende getalbeeld (gebruikmakend van de vijfstructuur). Hierbij stimuleert u de kinderen om de kralen niet meer een voor een (met de ogen) te tellen.

FASE 5: Mentaal rekenen met visuele steun van het kralensnoetje. De kinderen kijken nu alleen nog maar naar het kralensnoetje en maken zich een voorstelling van de optelsituatie. In het begin neemt u kleine hoeveelheden zoals 2 en 3, 1 en 3, 2 en 2. Na verloop van tijd breidt u dit uit tot wat grotere aantallen: 5 en 2, 3 en 4, 4 en 2. U schrijft bijvoorbeeld op het bord: $3 + 5 = \dots$ en vraagt:

- 'Welke som hoort daarbij?' (3 erbij 5 is 8.)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($3 + 5 = 8$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (8 kan ik splitsen in 3 en 5.)

Optellen op mentaal niveau

Op dit niveau, dat in blok 6 aan de orde komt, is het uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen de optellingen steeds meer geautomatiseerd beheersen: '5 erbij 3 is 8.' Net als bij het splitsen wordt een systematisering in het uit het hoofd leren van de optelsommen tot en met 10 aangebracht. Het uit het hoofd kennen van de splitsingen tot en met 10 vergemakkelijkt dit automatiseringsproces.

Overige oefensuggesties

In het begin kunnen u en de kinderen de somvorm nog zo verwoorden: '5 erbij 3 is samen 8.' Het verdient echter de voorkeur om zo snel mogelijk het woord 'samen' weg te laten en alleen het woord 'is' te gebruiken. Bij aftreksituaties is de term 'is samen' namelijk niet van toepassing.

Voor die kinderen die eraan toe zijn, kunt u de volgende opdracht doen om het automatiseringsproces te bevorderen:

- 'Ik heb 5 dropveters. Hoeveel moet ik er nog bij doen om 7 dropveters te krijgen?' (2)
- 'Welke som hoort daarbij?' (5 erbij 2 is samen 7.)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($5 + 2 = 7$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (7 kan ik splitsen in 5 en 2.)



Een andere oefening: 'Er zitten 3 kinderen aan de tafel. Er komt 1 kind bij. Hoeveel zitten er dan aan tafel? En als er niet 1 kind, maar 2 kinderen bij komen? En als er 3 kinderen bij komen zitten? Enzovoort.'

Tot slot nog een suggestie: laat de kinderen zo snel mogelijk zelf verhaaltjes bedenken bij de sommen. Stimuleer hen om niet alleen verhaaltjes rond de kralen van het kralensnoetje te maken, maar ook eens met andere voorwerpen, activiteiten of handelingen. Een voorbeeld bij de som $5 + 3 = 8$: 'Ik heb 5 euro en krijg van mijn vader nog 3 euro erbij. Dan heb ik 8 euro.'

Optellen met de dobbelstenen

U gooit met twee grote dobbelstenen, bijvoorbeeld 5 en 3, en vraagt:

- 'Hoeveel stippen staan er op de ene dobbelsteen?' (5) 'En hoeveel stippen staan er op de andere dobbelsteen?' (3)
- 'Hoeveel stippen zijn dat samen?' (5 stippen en 3 stippen is samen 8 stippen.)
- 'Welke som hoort daarbij?' ($5 + 3 = 8$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (8 kan ik splitsen in 5 en 3.)
- 'Kun je nog op andere manieren 8 gooien met twee dobbelstenen? Laten we het maar eens proberen.'

Als variatie op deze oefening kunt u met de kinderen afspreken dat de eerste dobbelsteen bijvoorbeeld al op 3 of op 2 ligt. Hoeveel moet er dan met de andere dobbelsteen gegooid worden om samen 8 te krijgen? Samen met de kinderen gaat u proberen of dat lukt.

U kunt kinderen ook in tweetallen een spel met de grote dobbelstenen laten spelen.

De kinderen gooien om de beurt met de twee dobbelstenen. Per worp tellen ze steeds de stippen van de twee dobbelstenen. Wie het eerst het aantal stippen gooit dat van tevoren is afgesproken, bijvoorbeeld 5, krijgt een fiche. Na verloop van tijd spreken de kinderen een nieuw getal af en krijgt degene die dat getal als eerste gooit een fiche, enzovoort. Winnaar is degene die na een bepaalde tijd de meeste fiches heeft verzameld.

Enkele varianten:

- Elk kind probeert zoveel mogelijk sommen te gooien waar een afgesproken getal, bijvoorbeeld 5, uit komt. Elk kind schrijft zijn sommen op een blaadje. Winnaar is degene die na een bepaalde tijd de meeste sommen heeft opgeschreven.
- Een van de kinderen gooit steeds met de twee dobbelstenen. Wie het eerst het antwoord weet van de bijbehorende optelsom krijgt een fiche. Winnaar is degene die na een bepaalde tijd de meeste fiches heeft verzameld. Deze variant kan ook door meer dan twee kinderen worden gespeeld.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen oefening 4a (Optellen met dominostenen en knikkers) en oefening 4b (Splitsen en optellen met knipkaartjes).

Werkblad 33

Zie de introductie.

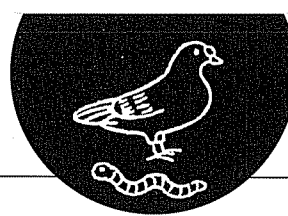
Werkblad 34

Opgave 1 en 2: Op dit werkblad wordt de volledige somnotatie geïntroduceerd. Deze notatievorm is bij het begeleid oefenen al uitgebreid aan de orde geweest. Controleer of de kinderen de sommen zelfstandig kunnen maken.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord is dan bijvoorbeeld: 'Er liggen 3 snoepjes en er komen 4 snoepjes bij: 3 erbij 4 is (samen) 7. 7 kan ik splitsen in 3 erbij 4.'

Werkblad 35

Op dit werkblad wordt het optellen in een dynamische situatie gepresenteerd: er liggen 7 snoepjes



op de schaal en er komen 3 snoepjes bij; hoeveel snoepjes worden dat dan bij elkaar?
Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er liggen 7 snoepjes en er komen 3 snoepjes bij: 7 erbij 3 is 10. 10 kan ik splitsen in 7 erbij 3.'

Werkblad 36

Op dit werkblad komt het splitsen nog eens aan de orde. Het gaat hier om de wat moeilijker splitsingen (zie ook blok 3). Omdat het automatiseren van het splitsen voortdurend onderhouden moet worden, komt dit nog regelmatig terug.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '6 kan ik splitsen in 3 erbij 3, maar ook in 1 erbij 5, enzovoort.' Ook vraagt u welke optelsom erbij hoort (3 erbij 3 is 6). Zo moeten de kinderen steeds een relatie leggen tussen het splitsen en de optelsom.

Werkblad 37

Opgave 1, 2 en 3: Bij deze opgaven wordt het splitsen nog eens op een schematische manier gepresenteerd.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '6 kan ik splitsen in 3 erbij 3, maar ook in 1 erbij 5, enzovoort.' Ook vraagt u welke optelsom erbij hoort (3 erbij 3 is 6). De vraag is steeds of de kinderen deze splitsingen al voldoende beheersen.

Werkblad 38

Opgave 1 en 2: Bij deze opgaven wordt op dezelfde manier als op werkblad 34 de somnotatie geoefend.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er liggen 4 snoepjes en er komen 4 snoepjes bij: 4 erbij 4 is 8. 8 kan ik splitsen in 4 erbij 4.'

Werkblad 39

Op dit werkblad wordt op dezelfde manier als op werkblad 35 het optellen in een dynamische situatie gepresenteerd: er liggen 5 snoepjes op de schaal en er komen 3 snoepjes bij; hoeveel snoepjes worden dat dan bij elkaar?

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er liggen 5 snoepjes en er komen 3 snoepjes bij: 5 erbij 3 is 8. 8 kan ik splitsen in 5 erbij 3.'

Werkblad 40

Opgave 1 tot en met 4: Bij deze opgaven komt het splitsen nog eens aan de orde. Het gaat hier om de wat moeilijker splitsingen (zie ook blok 3). Omdat het automatiseren van het splitsen voortdurend onderhouden moet worden, komt dit nog regelmatig terug.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '7 kan ik splitsen in 3 erbij 4, maar ook in 1 erbij 6, enzovoort.' Ook vraagt u welke optelsom erbij hoort (3 erbij 4 is 7). Zo moeten de kinderen steeds een relatie leggen tussen het splitsen en de optelsom.

Werkblad 41

Opgave 1 en 2: Bij deze opgaven wordt het splitsen nog eens op een schematische manier gepresenteerd.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '9 kan ik splitsen in 5 erbij 4, maar ook in 1 erbij 8, enzovoort.' Ook vraagt u welke optelsom erbij hoort (5 erbij 4 is 9). De vraag is steeds of de kinderen deze splitsingen al voldoende beheersen.

Werkblad 42

Opgave 1, 2 en 3: Op dit werkblad wordt een overgang gemaakt naar het structurerend optellen. Tijdens het begeleid oefenen hebben de kinderen de optelsituatie steeds weergegeven met hun kralensnoertje: 'Ik heb 7 kralen en ik doe er 3 kralen bij. Hoeveel kralen heb ik dan?' Daarbij konden



ze gebruikmaken van de vijfstructuur (7 kralen is 5 kralen en nog 2 erbij).

Bij de nabespreking laat u de kinderen de sommen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: 'Ik heb 7 kralen en ik doe er 3 kralen bij. Dat zijn samen 10 kralen. De som is dan: 7 erbij 3 is 10.'

Bij opgave 2 wordt een relatie gelegd tussen de zogenaamde dubbelsommen ($3 + 3$) en de daarvan afgeleide sommen ($3 + 4$). Zien de kinderen al de relatie tussen deze typen sommen?



Blok 5: Introductie van de aftreksommen

Doelen

- Introductie van de somnotatie.
- Inoefenen van de aftreksommen tot en met 10.

Materiaal

- Werkblad 43 tot en met 52.
- Twee grote dobbelstenen.
- Twee kleine dobbelstenen voor elk kind.
- Dominostenen.
- Tweekleurige fiches, bijvoorbeeld aan de ene kant rood en aan de andere kant groen.
- Blokjes.
- Concrete voorwerpen om aftreksituaties mee te visualiseren (bijvoorbeeld appels, snoepjes).
- Eierdoos met 10 eieren.
- Voor elk kind een kralensnoertje met 10 kralen: 5 rode en 5 witte.
- Computer: oefening 5a (Relatie optellen en aftrekken, met goochelaar) en oefening 5b (Relatie optellen en aftrekken, met kralensnoer).

Introductie

Als start van dit blok neemt u werkblad 43. Dit werkblad bestaat uit een vertelplaat waarop een verjaardagsfeestje is afgebeeld. De vertelplaat biedt een goede gelegenheid om de beginsituatie van de kinderen in kaart te brengen: de illustratie nodigt hen uit om te praten over de manier waarop de hoeveelheden verdeeld zijn en om bezig te gaan met aftreksituaties, als voorbereiding op de aftreksommen. Enkele rekenkundige activiteiten die u aan de hand van de vertelplaat samen met de kinderen kunt uitvoeren zijn:

- 'Hoeveel blikken stonden er eerst?' (10) 'Hoeveel blikken zijn er omgegooid?' (5) 'Hoeveel blikken staan er nog?' (5)
- 'Hoeveel schoteltjes staan er op het dienblad?' (8) 'Hoeveel schoteltjes zijn er leeg, of hoeveel gebakjes zijn er opgegeten?' (2) 'Hoeveel gebakjes zijn er nog over?' (6)
- 'Hoeveel glazen limonade stonden er eerst?' (10) 'Hoeveel glazen zijn er leeggedronken?' (2) 'Hoeveel volle glazen zijn er nog over?' (8)

Op dezelfde wijze verkent u samen met de kinderen de andere mogelijke aftreksituaties op het werkblad.

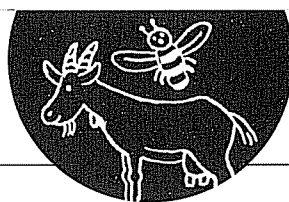
Vervolgens gaat u een stapje verder:

- 'Hoeveel (hele) appels lagen er eerst?' (9) 'Hoeveel appels zijn er opgegeten (hoeveel klokhuizen liggen er)?' (4) 'Hoeveel appels zijn er nog over?' (5) 'Welke som kun je bedenken bij deze appels?' (9 eraf 4 is 5) 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (9 is 5 en 4) Zijn er al kinderen die spontaan de som kunnen opschrijven?
- 'Hoeveel kegels stonden er eerst?' (9) 'Hoeveel kegels zijn er omgevallen?' (3) 'En hoeveel kegels staan nog rechtop?' (6) 'Welke som kun je bedenken bij deze kegels?' (9 eraf 3 is 6) 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (9 is 6 en 3) Zijn er al kinderen die spontaan de som kunnen opschrijven?

Terwijl de kinderen de som onder woorden brengen, schrijft u de sommen op het bord: $9 - 4 = 5$ en $9 - 3 = 6$.

Op dezelfde wijze kunt u samen met de kinderen aftreksommen maken bij de andere voorwerpen die op het werkblad staan afgebeeld. Een paar voorbeelden:

- 'Hoeveel kaarsjes zie je op de taart?' (Er zijn 5 kaarsjes die branden en 3 kaarsjes die uit zijn, dat zijn samen 8 kaarsjes. 8 is 5 en nog 3. Maar je kunt ook zeggen, omdat 3 kaarsjes niet meer branden: 8 eraf 3 is 5. Er branden dus nog 5 kaarsjes.)



- 'Hoeveel ijsglazen zie je?' (Er staan 7 volle en 3 lege ijsglazen, dat zijn er samen 10. 10 is 7 en nog 3 erbij. Maar je kunt ook zeggen, omdat er 3 glazen leeg zijn: 10 eraf 3 is 7. Er zijn dus nog 7 glazen vol.)

Begeleid oefenen

In blok 4 is de somnotatie voor het optellen tot en met 10 geïntroduceerd. In dit blok wordt op identieke wijze de somnotatie voor de aftreksommen geïntroduceerd. In de voorgaande blokken zijn de kinderen hier door het splitsen en door het samenvoegen, aanvullen en terugtellen van hoeveelheden uitgebreid op voorbereid. De nadruk ligt vooral op het onder woorden brengen van de aftreksituaties. De vraag is steeds: 'Hoeveel zijn er eerst? Hoeveel zijn er weg? En hoeveel zijn er over?' Bijvoorbeeld: 'Er lagen eerst 9 appels, maar 4 zijn er opgegeten. Hoeveel blijven er over?' (9 eraf 4 is 5)

De somnotatie kan voor sommige kinderen in het begin wel lastig zijn. Het —-teken ('eraf-teken') is voor de meeste kinderen nieuw en levert vaak meer moeilijkheden op dan het +-teken ('erbij-teken'). Het =-teken is in blok 4 bij de optelsommen al geïntroduceerd. Ook hier betekent het teken weer dat er iets moet gebeuren, dat er een uitkomst genoteerd moet worden. Het =-teken als 'vergelijkingsteken', in de betekenis van 'is evenveel als', is nog niet aan de orde.

Bij dynamische aftreksituaties is het vaak lastig voor de kinderen om het begingetal te vinden: wat is er eerst en wat gaat eraf? Op de werkbladen is daarom het begingetal steeds aangegeven. Er staan bijvoorbeeld 6 glazen, waarvan er 3 leeg zijn. Hoeveel glazen zijn er dan nog vol? ($6 - 3 = 3$)

Herhalen van de splitsingen

In blok 3 is gestart met de automatisering van de splitsingen. Het is van groot belang om daarmee door te gaan, aangezien ook bij het aftrekken voortdurend gebruikgemaakt wordt van de splitsingen. Kinderen die de splitsingen van alle getallen tot en met 10 uit hun hoofd geleerd hebben, kennen eigenlijk heel veel optelsommen en de daarvan af te leiden aftreksommen. Als de kinderen de aftreksom zien als een andere manier om een splitsing te noteren, zullen ze het antwoord op de som snel weten: '8 eraf 3 is 5, omdat ik weet dat je 8 kunt splitsen in 5 en 3.' Kinderen zeggen dan vaak: '8 is 5 en 3.'

Belangrijk blijft dat de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen: 'Het getal 9 kun je splitsen in 4 erbij 5.' In blok 5 wordt dit als volgt uitgebreid: '9 kun je splitsen in 4 erbij 5. Dan is 9 eraf 4 dus 5 ($9 - 4 = 5$). Maar wat ook kan: 9 eraf 5 is 4 ($9 - 5 = 4$). 9 kun je splitsen in 5 en 4.' Suggesties om het automatiseren van de splitsingen te bevorderen vindt u behalve in blok 3 ook in blok 4, waar het oefenen met het kralensnoertje speciale aandacht krijgt.

Niveaus bij het aanleren van aftrekken

Bij het aanleren van aftrekken zijn drie niveaus te onderscheiden:

1 Kennismaking met dynamische aftreksituaties en de introductie van de somnotatie

Hierbij is het terugtellen nog het uitgangspunt.

2 Structurerend aftrekken

Hierbij maken de kinderen gebruik van getalbeelden. Daarvoor moeten ze snel (kleine) hoeveelheden kunnen overzien, bijvoorbeeld een dobbelsteenpatroon van 5 stippen of een rijtje van 4 rondjes. In dit stadium wordt het kralensnoertje steeds meer gebruikt: 'Er staan 7 kralen en ik doe er 2 kralen af. Hoeveel kralen heb ik dan?'

3 Aftrekken op mentaal niveau

Hierbij wordt geen structurerend materiaal meer gebruikt: 'Hoeveel is $5 - 3$?' Op dit niveau is het uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen de aftrekkingen steeds meer geautomatiseerd beheersen: '5 eraf 3 is 2.' (De automatisering van de aftreksommen komt in blok 7 uitgebreid aan de orde.)

Kennismaking met dynamische aftreksituaties en de introductie van de somnotatie

Bij het leren aftrekken gaat het in het begin om het erafhalen van concrete voorwerpen die nog telbaar zijn. In eerste instantie oefent u dat weer in contextsituaties met concrete voorwerpen zoals blikken die worden omgegooid, appels die worden opgegeten, kaarsjes die worden uitgeblazen, glazen limonade die je leeggedronken hebt, enzovoort. De kinderen geven deze aftreksituaties



tegelijkertijd weer op hun kralensnoertje. Het terugtellen staat in deze fase nog op de voorgrond. Als start gebruikt u bijvoorbeeld appels: u legt 8 appels op tafel en geeft 3 appels aan de kinderen. U vraagt vervolgens:

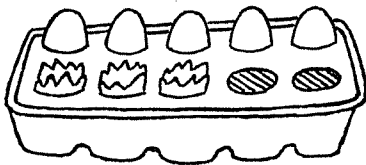
- 'Hoeveel appels liggen er nog op tafel?' Of: 'Hoeveel appels zijn er nog over?' (5)
- 'Welke som hoort daarbij?' (8 eraf 3 is 5)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($8 - 3 = 5$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (8 kan ik splitsen in 5 en 3.)

Afhankelijk van het inzicht dat de kinderen al hebben in de structuur van de getallen, laat u de overgebleven appels langer of korter zien. Het is uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen zich een voorstelling kunnen maken van deze handeling: '8 (appels) is 3 (appels) en 5 (appels), dus als ik van die 8 (appels) er 3 (appels) af haal, blijven er nog 5 (appels) over.'

Dit type aftreksituaties kunt u in allerlei contextsituaties aanbieden:

- auto's die een parkeerplaats afrijden;
- vogels die wegvliegen;
- zakken die van een wagen afvallen;
- mensen die uitstappen;
- centen eraf halen (uitgeven);
- boterhammen opeten;
- eieren uit een eierdoos van 10 eieren halen.

Vooral een aftreksituatie met een eierdoos van 10 eieren helpt de kinderen om spontaan gebruik te maken van de vijfstructuur: 'Ik heb 8 eieren in de eierdoos en 3 daarvan zijn er kapotgegaan. Hoeveel hele eieren heb ik dan nog?'



Of: 'Ik heb 10 eieren in de doos, en ik haal er 3 eieren uit. Hoeveel eieren heb ik dan?'

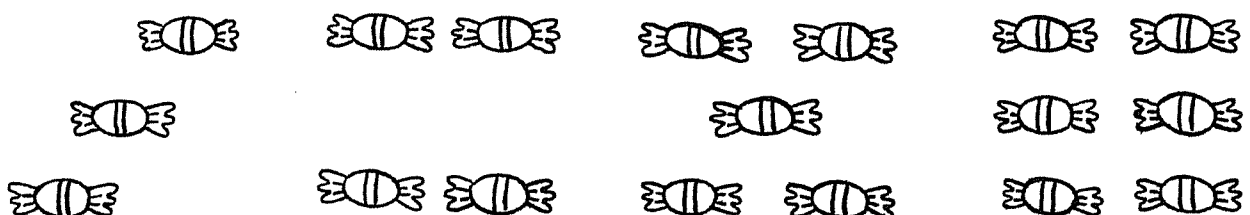
Structurerend aftrekken

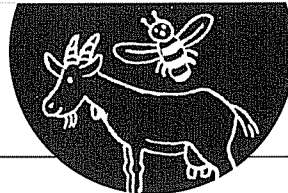
Ook bij de aftreksommen, die over het algemeen wat lastiger zijn dan de optelsommen, stimuleert u de kinderen geleidelijk aan om de voorwerpen niet meer een voor een te tellen. Vooral voor kinderen met rekenmoeilijkheden is dat niet gemakkelijk. Het tellen geeft hun vaak een stuk zekerheid, en het gebruiken van splitsingen om aftreksommen te maken is over het algemeen nog net een brug te ver. Om de overgang van het 'een-voor-een-terugtellen' naar het 'ineens-erof-doen' te vergemakkelijken, maakt u gebruik van de getalbeelden die de kinderen herkennen, en van het kralensnoertje (vanwege de vijfstructuur).

Gebruikmaken van de getalbeelden

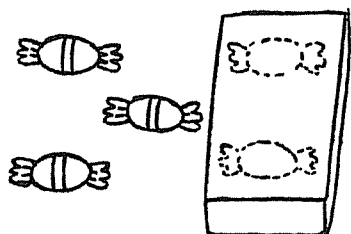
In onderdeel 1, 'Oriëntatie in de getallen tot en met 10', zijn de dobbelsteen- en dominopatronen geïntroduceerd en uitvoerig geoefend. Bij het aftrekken maken de kinderen hier zoveel mogelijk gebruik van. Ze kunnen de getalbeelden vlot herkennen, en door het oefenen met het splitsen hebben ze steeds meer inzicht verkregen in de opbouw en structuur van de getallen. Ze weten: 5 is 3 en 2, maar ook 2 en 3, en 4 en 1, enzovoort.

Vooral in het begin is het wenselijk om bij het leggen van de snoepjes of andere voorwerpen op dezelfde wijze als in onderdeel 1 het dobbelsteenpatroon te hanteren:

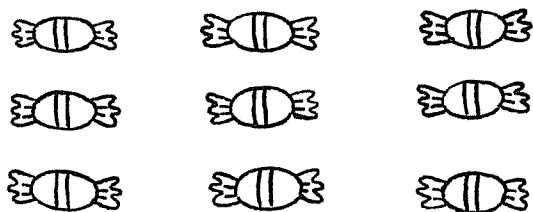




Zo kunnen de kinderen bij het weghalen van de voorwerpen snel het aantal overzien en leren ze ook bij het aftrekken gebruik te maken van de structuur van de getallen. De kinderen worden gestimuleerd om niet meer een voor een tellend, maar met behulp van getalbeelden tot het antwoord te komen. Enkele voorbeelden:



$$5 - 2 = 3$$



$$9 - 3 = 6 \text{ of } 9 - 6 = 3$$

Gebruikmaken van het kralensnoertje

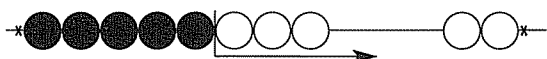
Het kralensnoertje met 10 kralen leent zich bij uitstek voor het verschaffen van inzicht in de vijfstructuur. Het voorkomt dat kinderen steeds opnieuw gaan tellen. Door gebruik te maken van de vijfstructuur zien ze in één oogopslag dat het bij het getal 4 om 'eentje minder' gaat dan bij 5, en dat 7 'twee meer' is dan 5. Sommige kinderen hebben al snel in de gaten dat 9 'eentje minder' is dan 10 en dat 8 'drie meer' is dan 5, maar ook 'twee minder' dan 10. Al pratend over dergelijke relaties tussen getallen zijn de kinderen in feite al bezig met optel- en aftreksituaties. Dit proces van leren optellen en aftrekken verloopt sneller naarmate de kinderen de splitsingen meer geautomatiseerd beheersen.

Bij het oefenen van de aftreksommen met behulp van het kralensnoertje zijn verschillende fases te onderscheiden. Uiteindelijk is het de bedoeling dat de kinderen het kralensnoertje niet meer nodig hebben. Ze hebben dan de structuur van de getallen in hun hoofd en hoeven de kralen niet meer tellend, dus een voor een, te verschuiven.

FASE 1: Het inoefenen van getalbeelden. Dit is in blok 2 en 3 al uitvoerig aan de orde geweest.

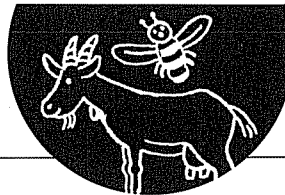
FASE 2: Het 'werken in handelingstermen'. De kinderen schuiven de kralen van het getal dat eraf gaat naar rechts en geven het antwoord via het bekende getalbeeld (gebruikmakend van de vijfstructuur). Een voorbeeld:

- 'Zet 8 (kralen) op je snoer en schuif er dan 3 weg. Hoeveel heb je nu?' (5, want als je de 3 witte kralen wegschuift blijft het groepje van 5 rode kralen over.)
- 'En welke som hoort daarbij?' (8 eraf 3 is 5)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($8 - 3 = 5$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (8 kan ik splitsen in 5 en 3.)



FASE 3: Aftreksommen maken met het kralensnoertje. Zie ook werkblad 46 en verder. Bijvoorbeeld:

- 'Reken de som 10 eraf 4 eens uit op je kralensnoertje. Hoeveel is dat? En hoe heb je dat gedaan?' (6, want 5 (rode kralen) en 1 (witte kraal) is 6 (kralen).)
- 'Welke som hoort daarbij?' (10 eraf 4 is 6)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($10 - 4 = 6$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (10 kan ik splitsen in 6 en 4.)



FASE 4: Alleen het eerste getal opzetten. De kinderen schuiven de kralen van het eerste getal van een gegeven som naar links, denken het tweede getal (het getal dat eraf gaat) erbij en geven het antwoord door zich een voorstelling te maken van het bekende getalbeeld (gebruikmakend van de vijfstructuur). Hierbij stimuleert u de kinderen om de kralen niet meer een voor een (met de ogen) te tellen.

U zet bijvoorbeeld 9 kralen op en zegt:

- 'Stel: ik schuif 4 kralen naar de andere kant. Hoeveel kralen houd ik dan nog over?' (5)
- 'Welke som hoort daarbij?' (9 eraf 4 is 5)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($9 - 4 = 5$)
- 'En welke splitsing gebruik je?' (9 kan ik splitsen in 4 en 5.)

FASE 5: Mentaal rekenen met visuele steun van het kralensnoertje. De kinderen kijken nu alleen nog maar naar het kralensnoertje en maken zich een voorstelling van de aftreksituatie. In het begin neemt u kleine hoeveelheden die eraf gaan zoals 1, 2 en 3. Na verloop van tijd breidt u dit uit tot wat grotere aantallen. U schrijft bijvoorbeeld $8 - 5 = \dots$ op het bord en vraagt:

- 'Welke som hoort daarbij?' (8 eraf 5 is 3)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($8 - 5 = 3$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (8 kan ik splitsen in 3 en 5.)

Aftrekken op mentaal niveau

Op dit niveau, dat in blok 7 aan de orde komt, is het uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen de aftrekkingen steeds meer geautomatiseerd beheersen: '9 eraf 3 is 6.' Net als bij het splitsen wordt een systematisering in het uit het hoofd leren van de aftreksommen tot en met 10 aangebracht. Het uit het hoofd kennen van de splitsingen tot en met 10 vergemakkelijkt dit automatiseringsproces.

Overige oefensuggesties

Laat de kinderen opdrachten ook steeds met het kralensnoertje uitvoeren. Stimuleer hen om de kralen niet een voor een (tellend) te verschuiven, maar in één handeling en handig gebruikmakend van de vijfstructuur.

In dynamische aftreksituaties is het wenselijk om het aantal zo nu en dan spelenderwijs op nul uit te laten komen. Bijvoorbeeld:

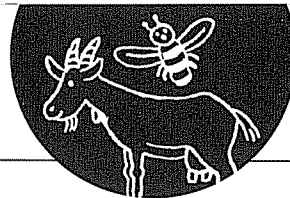
- 'Ik heb 9 (kralen) en haal er 1 (kraal) van af. Hoeveel (kralen) heb ik dan nog over?' (8) Stimuleer de kinderen geen gebruik meer te maken van het kralensnoertje, maar er alleen maar naar te kijken.
- 'En als ik er 2 (kralen) af haal? Hoeveel (kralen) heb ik dan nog over?' (7)
- 'En als ik er 3 (kralen) af haal?' (6)
- Enzovoort, tot u bij 0 kralen over aankomt.

Zoals al eerder opgemerkt, is het bij dynamische aftreksituaties vaak lastig voor de kinderen om het begingetal te vinden: wat is er eerst en wat gaat eraf? Op de werkbladen is daarom het begingetal steeds aangegeven. Er staan bijvoorbeeld 6 glazen, waarvan er 3 leeg zijn. Hoeveel glazen zijn er dan nog vol? ($6 - 3 = 3$)

Voor die kinderen die eraan toe zijn, kunt u de volgende opdracht doen om het automatiseringsproces te bevorderen:

- 'Ik heb 9 kralen opgezet. Hoeveel moet ik eraf doen om 5 kralen over te houden?' (4)
- 'Welke som hoort daarbij?' (9 eraf 4 is 5)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($9 - 4 = 5$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (9 kan ik splitsen in 5 en 4.)

Laat de kinderen zo snel mogelijk zelf verhaaltjes bedenken bij de sommen. Stimuleer hen om niet alleen verhaaltjes rond de kralen van het kralensnoertje te maken, maar ook eens met andere voorwerpen, activiteiten of handelingen. Een voorbeeld bij de som $8 - 3 = 5$: 'Er zitten 8 vogels op de draad. Er vliegen 3 vogels weg, dus blijven er nog 5 vogels over.'

**Zelfstandig oefenen****Computerprogramma**

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen oefening 5a (Relatie optellen en aftrekken, met goochelaar) en oefening 5b (Relatie optellen en aftrekken, met kralensnoer).

Werkblad 43

Zie de introductie.

Werkblad 44

Opgave 1 en 2: Op dit werkblad wordt de somnotatie geïntroduceerd. Deze notatievorm is bij het begeleid oefenen al uitgebreid aan de orde geweest. De vraag is nu of de kinderen zelfstandig deze sommen kunnen maken. Maak daarom opgave 1 samen met de kinderen ('Hoeveel blikken staan er op de eerste tafel? Hoeveel blikken zijn er omgegooid? Hoeveel blikken blijven er over?').

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord is dan bijvoorbeeld: 'Er staan 10 blikken. Er vallen 3 blikken om. Er blijven nog 10 eraf 3 is 7 blikken over. 10 kan ik splitsen in 7 en 3.'

Werkblad 45

Opgave 1 en 2: Indien nodig maakt u de eerste som van opgave 1 samen met de kinderen ('Hoeveel flessen staan er? Hoeveel flessen zijn leeg? Hoeveel volle flessen zijn over?').

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er staan 7 flessen. 2 flessen zijn leeg. Er blijven nog 7 eraf 2 is 5 volle flessen over. 7 kan ik splitsen in 2 en 5.'

Werkblad 46

Opgave 1: Bij deze opgave worden nog concrete voorwerpen getoond, net als op werkblad 44 en 45.

Opgave 2: Bij deze opgave maken de kinderen aftreksommen met behulp van het kralensnoertje.

Indien nodig doet u de eerste som samen met de kinderen ('Hoeveel kralen zijn er naar links verschoven? Hoeveel kralen schuif ik weg (naar rechts)? Hoeveel kralen blijven er nog over?').

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er staan 8 kralen. 3 kralen schuif ik weg. Er blijven nog 8 eraf 3 is 5 kralen over. 8 kan ik splitsen in 3 en 5.'

Werkblad 47, 48 en 49

Zie werkblad 46.

Werkblad 50

Opgave 1: Hier moeten de kinderen zelf de pijlen tekenen voor het aantal kralen dat eraf gaat.

Opgave 2: Bij de sommen van deze opgave is het begingetal ook gegeven als getal in de som, maar het aantal kralen dat eraf moet is alleen getekend.

Opgave 3: Bij de sommen van deze opgave is zowel het begingetal als het aantal dat eraf moet niet gegeven als getal in de som, maar wel steeds getekend.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er staan 7 kralen. 2 kralen schuif ik weg. Er blijven nog 7 eraf 2 is 5 kralen over. 7 kan ik splitsen in 2 en 5.'

Werkblad 51

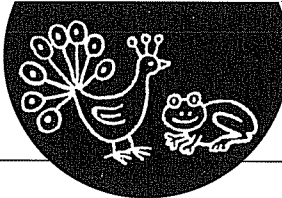
Opgave 1: Hier moeten de kinderen zelf de pijlen tekenen voor het aantal kralen dat eraf gaat.

Opgave 2: Bij de sommen van deze opgave is het begingetal ook gegeven als getal in de som, maar het aantal kralen dat eraf moet is alleen getekend.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er staan 10 kralen. 2 kralen schuif ik weg. Er blijven nog 10 eraf 2 is 8 kralen over. 10 kan ik splitsen in 2 en 8.'

Werkblad 52

Zie werkblad 50.



Blok 6: Automatisering van de optelsommen

Doel

- Geautomatiseerde beheersing van de optelsommen tot en met 10.

Materialen

- Werkblad 53 tot en met 67.
- Toetsblad 5 (bovenste sommenoverzicht).
- Twee grote dobbelstenen.
- Twee kleine dobbelstenen voor elk kind.
- Voor elk kind een kralensnoertje met 10 kralen: 5 rode en 5 witte.
- Fiches of blokjes.
- Allerlei kleine voorwerpen met prijskaartjes (zie de oefening 'Kopen op de rommelmarkt' bij het begeleid oefenen).
- Sommenkaarten met optelsommen (zie het begeleid oefenen).
- Oefenkaartjes met optelsommen (zie het begeleid oefenen).
- Een zelfgemaakte 'rekenmachine' (zie het begeleid oefenen).
- Computer: oefening 6a (Ballonnen met optelsommen) en oefening 6b (Flitskaartjes met optelsommen).

Introductie

Als start van dit blok neemt u werkblad 53. Op dit werkblad zijn 9 verschillende snoepjes afgebeeld. Aan elk snoepje hangt een kaartje met daarop de prijs in centen. Onder de illustratie staan opdrachten om voor een bepaald bedrag (tot en met 10 cent) snoep te kopen.

Het werkblad biedt een goede gelegenheid om na te gaan welke optelsommen de kinderen eigenlijk al kennen. De opgaven nodigen de kinderen uit om zelf eens aan te geven welke sommen ze spontaan al kennen en welke sommen nog lastig zijn. De opgaven bieden tevens de mogelijkheid om de oplossingsstrategieën te bespreken die de kinderen daarbij gebruiken. Maken ze gebruik van de omkeringen ($2 + 7$ is hetzelfde als $7 + 2$)? En van de dubbelen (de uitkomst van $3 + 4 = \dots$ is eentje meer dan $3 + 3 = 6$, dus 7)? Tellen ze nog door, maar dan met sprongen ($2 - 4 - 6$, enzovoort)?

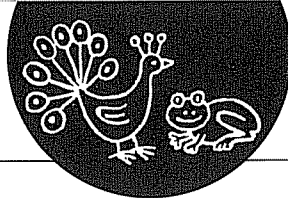
De opgaven hebben een open structuur. Bij de eerste opgave bijvoorbeeld moeten de kinderen zoveel mogelijk combinaties van twee snoepjes zoeken die samen 6 cent kosten, dat wil zeggen: sommen waar 6 uitkomt.

U verzamelt de sommen die de kinderen noemen op het bord of op een vel papier. Daarbij vraagt u steeds hoe ze de som hebben uitgerekend. Bijvoorbeeld:

- $3 + 3$: dit is een dubbelsom, de meeste kinderen zullen deze som wel uit hun hoofd kennen.
- $4 + 2$: '4 erbij 1 is 5, en dan nog eentje erbij is 6.'
- $2 + 4$: 'Dat is de omgekeerde som van 4 erbij 2, dus ook 6.'
- $5 + 1$: 'Dat is een heel gemakkelijke som, gewoon eentje erbij, dus 6.'
- $1 + 5$: 'Dat is de omgekeerde som van 5 erbij 1, dus ook 6.'
- $6 + 0$: 'Dat is eigenlijk de som als je alleen een hartje koopt.'

Op dezelfde wijze maakt u samen met de kinderen de andere opgaven, met sommen waar 7, 8, 9 respectievelijk 10 uitkomt. Daarbij gaat u steeds weer uit van de contextsituatie van de snoepwinkel: 'Welke snoepjes kan ik allemaal voor ... cent kopen?'

Als afsluiting kunnen de kinderen elkaar in tweetallen zelf opgaven geven. Het ene kind zegt dan bijvoorbeeld tegen het andere kind: 'Ik koop een toffee van 2 cent en een zuurstok van 8 cent. Hoeveel moet ik betalen? En welke som hoort daarbij?'



Begeleid oefenen

In blok 4 stond de introductie van de optelsommen tot en met 10 plus de bijbehorende somnotatie centraal. In blok 6 ligt de nadruk op de geautomatiseerde beheersing van deze optelsommen. Bij het automatiseren gaat het erom dat de kinderen handreikingen aangeboden krijgen om tot verkortingen te komen bij het uitrekenen van de sommen: van een voor een tellend, via het steeds sneller uitrekenen van de sommen, naar het 'ineens kunnen zeggen' wat het antwoord van de som is.

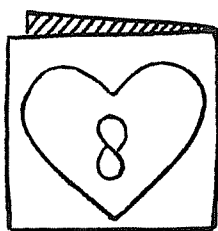
In blok 4 hebben de kinderen nog gebruik kunnen maken van hulpmiddelen als blokjes, fiches en het kralensnoertje. Deze hulpmiddelen geven de kinderen inzicht in de bewerking van het erbijdoen, maar zijn voornamelijk gebaseerd op het tellend uitrekenen van de sommen. Het kralensnoertje heeft met zijn vijfstructuur de kinderen al enigszins op weg geholpen bij het sneller uitrekenen van de sommen. Ook het aanleren van de splitsingen stimuleert de kinderen om de optelsommen tot en met 10 snel uit te rekenen: '3 erbij 2 is 5, want ik weet dat 5 bestaat uit 2 en 3.'

Als handreiking bij het automatiseren van de sommen tot en met 10 wordt er – op ongeveer dezelfde wijze als in blok 3 bij de splitsingen – een systematiek aangebracht in het aanleren van deze sommen. Deze systematiek bestaat eruit dat de verschillende optelsommen worden opgedeeld in categorieën, zoals nulsommen ($6 + 0 = 6$), dubbelsommen ($3 + 3 = 6$) en erbij-één-sommen ($6 + 1 = 7$). In de lessen staan steeds een of meer van deze categorieën centraal, inclusief de bijbehorende oplossingsmanieren. Ook bij de werkbladen wordt uitgegaan van deze verdeling in categorieën en komen de verschillende oplossingsstrategieën aan bod.

Automatiseren van de splitsingen

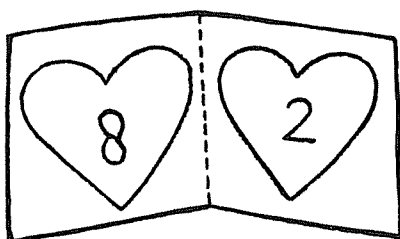
In blok 3 is gestart met de automatisering van de splitsingen, en het is van groot belang om daarmee door te gaan. Kinderen die de splitsingen van alle getallen tot en met 10 uit hun hoofd geleerd hebben, kennen al heel veel optelsommen. Als de kinderen de optelsom zien als een andere manier om een splitsing te noteren, zullen ze het antwoord op de som snel weten: '8 erbij 2 is 10, omdat ik weet dat je 10 kunt splitsen in 8 en 2.' Kinderen zeggen dan vaak: '10 is 8 en 2.'

Als variatie op eerdere oefeningen met het automatiseren van de splitsingen (zie blok 3, 4 en 5), kunt u gebruikmaken van werkblad 56. Dit is een oefening met vouwkaartjes, waarbij de splitsingen van 10 centraal staan. Op elk kaartje zijn twee hartjes afgebeeld (een links en een rechts van de vouwlijn), elk voorzien van een getal; samen zijn de getallen 10. U neemt een kaartje, vouwt het om en laat de ene kant aan de kinderen zien:

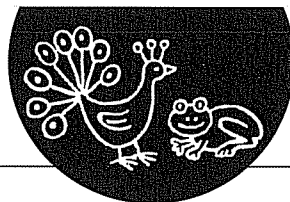


U vraagt: 'Wie is verliefd op 8? De twee hartjes moeten samen 10 zijn.'

Wanneer de kinderen het antwoord hebben gegeven, klapt u het kaartje open, zodat het andere hartje ook te zien is:



De splitsingen van 6, 7, 8 en 9 kunnen de kinderen oefenen met behulp van de kaarten van werkblad 57 en 58 (zie de beschrijving bij het zelfstandig oefenen).



Systematisering bij het aanleren van de optelsommen

Voor het succesvol aanleren van de optelsommen is het zinvol om de optelsommen tot en met 10 voor te structureren en ze systematisch aan te bieden. In blok 4 is daar al een voorzichtig begin mee gemaakt.

Het is wel belangrijk dat u erop let dat de optelsommen die door de kinderen geautomatiseerd beheerst worden, op voldoende inzicht gebaseerd zijn. De meeste kinderen hebben niet zoveel moeite met het automatiseren. Zij maken zelf spontaan een onderscheid tussen de verschillende typen optelsommen. Kinderen met rekenmoeilijkheden hebben daar echter veel moeite mee. Door voor deze kinderen meer structuur aan te brengen in de grote hoeveelheid sommen die ze uit hun hoofd moeten leren, krijgen ze meer grip op de verschillende typen sommen.

Daarom zijn hieronder alle optelsommen tot en met 10 ondergebracht in zes categorieën. Bij bepaalde categorieën wordt aangegeven welke uitrekenstrategie het meest efficiënt is. Bij de 'erbij-één-sommen' bijvoorbeeld is het gebruik van de omkering ($1 + 7$ is hetzelfde als $7 + 1$) heel handig. Een belangrijke vraag bij het gebruik van uitrekenstrategieën is: 'Welke sommen ken je al?' Denk hierbij aan de sommen met $+ 0$, of $+ 1$. In de praktijk blijkt dat de meeste kinderen met deze typen sommen geen enkel probleem hebben. Ook is het vaak zo dat sommige kinderen spontaan een bepaalde som al vanaf het begin uit hun hoofd kennen, bijvoorbeeld $4 + 3$ of $3 + 2$.

Opbouw van de lessen

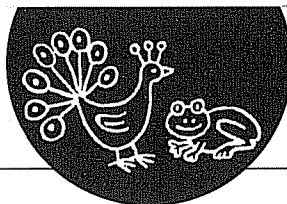
De lessen waarin u de zes categorieën optelsommen achtereenvolgens aan bod laat komen, zien er allemaal ongeveer hetzelfde uit. Per les staat steeds één categorie centraal, en op het einde van de les herhaalt u de categorieën die eventueel al eerder aan de orde zijn geweest:

- U start de les altijd door op het bord een of meer sommen uit de categorie te noteren die vandaag aan de orde is. U vraagt de kinderen vervolgens hoe ze deze som(men) snel (handig) kunnen uitrekenen.
- Daarna inventariseert u de verschillende manieren waarop de kinderen deze som(men) hebben uitgerekend. Tijdens die nabespreking maakt u de kinderen attent op de handige oplossingsmanieren.
- Dan vraagt u de kinderen of ze nog meer sommen weten die op dezelfde manier uitgerekend kunnen worden. Die noteert u op het bord. Bijvoorbeeld als u de 'erbij-twee-sommen' behandelt:
 $0 + 2 = 2$
 $1 + 2 = 3$
 $2 + 2 = 4$
enzovoort.
- Soms, zo ook bij de 'erbij-twee-sommen', is het zinvol eveneens te vragen of de kinderen weten welke sommen er veel op lijken, namelijk de omkeringen:
 $2 + 0 = 2$
 $2 + 1 = 3$
 $2 + 2 = 4$
enzovoort.
- Nadat zo alle sommen van de bewuste categorie aan bod zijn gekomen, geeft u een sommendictee van deze sommen. De kinderen schrijven alleen de antwoorden van de sommen op. Na afloop worden de antwoorden gezamenlijk gecontroleerd. Neem voor het sommendictee niet alle sommen van de categorie, maar genoeg om even een indruk te krijgen welke kinderen met de categorie nog veel moeite hebben.
- Na verloop van tijd, wanneer u al verschillende categorieën hebt behandeld, kunt u bij het sommendictee ook de sommen van de voorafgaande categorieën betrekken.
- Als er meerdere categorieën aan bod geweest zijn, schrijft u een rijtje sommen uit die categorieën op het bord. Vervolgens vraagt u de kinderen naar een handige manier om de sommen uit te rekenen, zodat ze het antwoord heel snel weten. Bijvoorbeeld:
 - $2 + 3 = \dots$ Deze som kunnen de kinderen handig uitrekenen met behulp van de dubbelsom $2 + 2 = 4$ of $3 + 3 = 6$.
 - $2 + 7 = \dots$ Voor deze som kunnen ze de omkeersom $7 + 2 = 9$ nemen, en dat is een 'erbij-twee-som'.

De zes categorieën optelsommen

1 Nulsommen

U start met sommen van deze categorie, zoals $3 + 0$. Bij de bewerkingen in blok 4 zijn deze



sommen al regelmatig aan bod geweest: 'Ik heb 5 appels en ik krijg er geen enkele appel bij. Hoeveel appels heb ik dan? En welke som hoort daarbij?'

Ervan uitgaande dat de kinderen bekend zijn met de omkeringsregel, horen bij dit type ook sommen als $0 + 3$. Mochten de kinderen nog onvoldoende inzicht hebben in deze omkeringsregel, dan visualiseert u dit door het leggen van fiches of blokjes, door het schuiven met de kralen op het kralensnoetje of door het maken van sprongetjes op de getallenlijn. Voor de meeste kinderen leveren de nulsommen geen enkel probleem op.

2 Erbij-één-sommen

Hier gaat het om sommen als $3 + 1$ plus de bijbehorende omkering $1 + 3$ (zie ook werkblad 61): 'Ik heb 2 taartjes en ik krijg er nog 1 taartje bij. Hoeveel taartjes heb ik dan? En als ik er dan nog 1 bij krijg?' Enzovoort.

Als de kinderen de telrij vlot paraat hebben, zullen de erbij-één-sommen weinig problemen geven. De omkeringen vragen echter vaak wat meer oefening. De getallenlijn kan als hulpmiddel dienen om een en ander nog eens te visualiseren.

3 Dubbelsommen

Deze sommen zijn voor de meeste kinderen snel bekend:

$0 + 0 =$
 $1 + 1 =$
 $2 + 2 =$
 $3 + 3 =$
 $4 + 4 =$
 $5 + 5 =$

Deze sommen behoren over het algemeen tot de eerste die de kinderen beheersen. Zo nodig kan het 'eerlijk verdelen' bij de splitsingen als strategie gebruikt worden.

Als de kinderen de sommen van deze drie categorieën beheersen, kennen ze al heel veel optelsommen tot en met 10 uit hun hoofd, namelijk 42 van de 66 sommen. Het is voor de meeste kinderen heel motiverend om dat te beseffen.

Optellen tot en met 10:

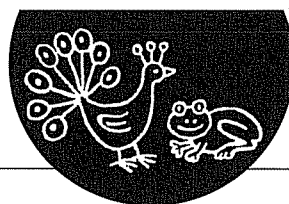
+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	$0 + 0 =$	$0 + 1 =$	$0 + 2 =$	$0 + 3 =$	$0 + 4 =$	$0 + 5 =$	$0 + 6 =$	$0 + 7 =$	$0 + 8 =$	$0 + 9 =$	$0 + 10 =$
1	$1 + 0 =$	$1 + 1 =$	$1 + 2 =$	$1 + 3 =$	$1 + 4 =$	$1 + 5 =$	$1 + 6 =$	$1 + 7 =$	$1 + 8 =$	$1 + 9 =$	
2	$2 + 0 =$	$2 + 1 =$	$2 + 2 =$	$2 + 3 =$	$2 + 4 =$	$2 + 5 =$	$2 + 6 =$	$2 + 7 =$	$2 + 8 =$		
3	$3 + 0 =$	$3 + 1 =$	$3 + 2 =$	$3 + 3 =$	$3 + 4 =$	$3 + 5 =$	$3 + 6 =$	$3 + 7 =$			
4	$4 + 0 =$	$4 + 1 =$	$4 + 2 =$	$4 + 3 =$	$4 + 4 =$	$4 + 5 =$	$4 + 6 =$				
5	$5 + 0 =$	$5 + 1 =$	$5 + 2 =$	$5 + 3 =$	$5 + 4 =$	$5 + 5 =$					
6	$6 + 0 =$	$6 + 1 =$	$6 + 2 =$	$6 + 3 =$	$6 + 4 =$						
7	$7 + 0 =$	$7 + 1 =$	$7 + 2 =$	$7 + 3 =$							
8	$8 + 0 =$	$8 + 1 =$	$8 + 2 =$								
9	$9 + 0 =$	$9 + 1 =$									
10	$10 + 0 =$										



- nulsommen
- erbij-één-sommen
- dubbelsommen
- (en bijbehorende omkeringen)



restsommen



Dan blijven nog de volgende categorieën over.

4 Bijna-dubbelsommen

Het gaat hier om sommen als $3 + 4$ en de omkering $4 + 3$ (zie ook werkblad 60). De bijna-dubbelsommen leveren over het algemeen wel meer problemen op. Zoals de naam al doet vermoeden, worden de dubbelsommen als steunpunt gebruikt. Voor de automatisering neemt u in eerste instantie de sommen waarbij het tweede getal groter is dan het eerste getal. Een voorbeeld: $4 + 4 = 8$, dus $4 + 5 = 9$ (in feite een stapje meer/verder op de getallenlijn). Daarna volgen de omkeringen: $4 + 5 = 9$, dus $5 + 4 = 9$.

5 Erbij-twee-sommen

Dit zijn sommen als $5 + 2$, inclusief de omkering $2 + 5$ (zie ook werkblad 62). Wanneer het tellen met sprongen van 2 zo vaak geoefend is dat de kinderen die sprongen als het ware vanbuiten kennen, leveren deze sommen in verhouding niet meer zoveel problemen op. Bij het uit het hoofd leren van deze sommen ligt het voor de hand om gebruik te maken van de samenhang met de splitsingen: '5 erbij 2 is 7, want 7 kan ik splitsen in 5 en 2.'

6 Restsommen

Dit zijn de sommen die zijn overgebleven. Het zijn er slechts acht:

$$\begin{array}{ll} 3 + 5 = & 5 + 3 = \\ 3 + 6 = & 6 + 3 = \\ 3 + 7 = & 7 + 3 = \\ 4 + 6 = & 6 + 4 = \end{array}$$

Dit zijn de moeilijkste optelsommen om te automatiseren, algemeen te gebruiken strategieën kunnen namelijk nauwelijks nog worden aangegeven. Eventueel zijn de antwoorden af te leiden uit eerder geautomatiseerde sommen: $5 + 2 = 7$ (een erbij-twee-som), dus $5 + 3 = 8$ (want één stapje verder (één meer)).

Bij de automatisering van deze restsommen maken de kinderen vooral gebruik van hun kennis van de splitsingen. Als ze de splitsingen van alle getallen tot en met 10 uit hun hoofd kennen, zullen ze niet zoveel moeite hebben met de sommen: '5 erbij 3 is 8, omdat ik weet dat je 8 kunt splitsen in 5 en 3.' Zo nodig geeft u dit nog eens schematisch aan. Bij een optelling als $5 + 3$ moeten de kinderen als het ware de splitsing voor zich zien:

$$\begin{array}{c} 8 \\ / \quad \backslash \\ 5 \quad 3 \end{array}$$

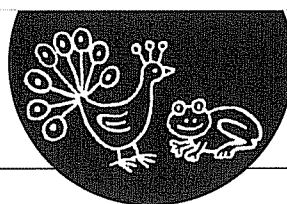
Met behulp van het sommenoverzicht kunt u verschillende activiteiten ondernemen (zie ook toetsblad 5 bovenaan):

- U laat de kinderen de sommen uitrekenen en vraagt daarna welke sommen ze het gemakkelijkst vonden. Welke sommen kenden ze al uit hun hoofd? En welke sommen vinden ze nog heel lastig?
- U laat de kinderen de somvakken inkleuren, waarbij u voor elke categorie een eigen kleur hebt afgesproken. Op deze wijze ontstaat heel systematisch een overzicht van de verschillende categorieën optelsommen. Bij het kiezen van de kleuren kunt u de relatie laten aangeven tussen categorieën sommen: de dubbelsommen kunnen bijvoorbeeld donkergroen worden en de bijna-dubbelsommen lichtgroen, terwijl de restsommen een speciale kleur krijgen. Kinderen ontdekken op deze manier dat sommige sommen in meerdere categorieën passen. $3 + 2$ is bijvoorbeeld een erbij-twee-som, maar ook een bijna-dubbelsom (afgeleid van $2 + 2$ of $3 + 3$).
- U kunt de kinderen ook opdracht geven om aan het einde van elke les over een bepaalde somcategorie de bijbehorende sommen in het sommenoverzicht te arcen of te kleuren.

Suggesties voor het oefenen met optelsommen

Sommendictee

Ter afsluiting van iedere les kunt u een sommendictee geven. U neemt daarvoor sommen van de categorie die in de les centraal stond, en ook sommen van categorieën die eerder aan bod zijn gekomen. Bij de keuze van de sommen kunt u gebruikmaken van het eerder afgebeelde overzicht (of



van het bovenste sommenoverzicht van toetsblad 5). Sommen die voor kinderen lastiger te automatiseren zijn, zoals de restsommen, laat u naar verhouding wel vaker voorkomen dan sommen van een 'gemakkelijke' categorie, zoals de nulsommen. In die zin fungeert het overzicht met de zes categorieën als een soort leidraad bij de sommenkeuze.

Bij het sommendictee dicteert u de som, de kinderen schrijven alleen het antwoord op. U neemt een beperkt aantal sommen, bijvoorbeeld twee rijtjes van vijf sommen of hooguit vier rijtjes van vijf sommen. Afhankelijk van de mate waarin de kinderen de gediceerde sommen geautomatiseerd hebben, wacht u enkele tellen met de volgende sommen. Wacht echter nooit langer dan vijf tellen, anders krijgen de kinderen te veel de gelegenheid om de som tellend uit te rekenen. Als de kinderen het antwoord niet weten, zetten ze een streepje. Na afloop tellen ze het aantal goed gemaakte sommen.

Kopen op de rommelmarkt

U legt een grote hoeveelheid spulletjes op tafel of op de grond. Aan ieder voorwerp hangt een kaartje met daarop de prijs in centen (tot en met 10 cent). De kinderen zitten om de spullen heen en gaan nu spullen kopen. Wijs de kinderen erop dat ze voordat ze kopen steeds eerst de som moeten maken. Enkele voorbeelden:

- Laat de kinderen een optelsom bedenken, bijvoorbeeld een som waar 7 uitkomt: 'Je hebt 7 cent. Wat wil je kopen? En welke som hoort daarbij?' (Bijvoorbeeld iets voor 3 cent en iets voor 4 cent; de som is dan $3 + 4 = 7$.)
- Laat de kinderen een splitsing bedenken, bijvoorbeeld de splitsing van 8: 'Je hebt 8 cent. Wat wil je kopen? En welke splitsing hoort daarbij?' (Bijvoorbeeld iets van 2 cent en iets van 6 cent; de splitsing is dan 8 is 2 en 6 .)
- U (of een van de kinderen) zegt: 'Ik koop een schrift voor 4 cent en een potlood voor 5 cent. Welke som hoort daarbij? Wie weet het snelst het antwoord?'
- De kinderen moeten proberen om zoveel mogelijk combinaties van twee verschillende voorwerpen te kopen voor een bepaald bedrag, bijvoorbeeld 9 cent: 'En welke sommen horen daarbij? Schrijf de sommen maar op en kijk maar eens of je alle sommen van 9 gevonden hebt.' (In het eerder afgebeelde sommenoverzicht is te zien dat het in dit geval om maximaal tien sommen gaat.)

Sommenkaarten

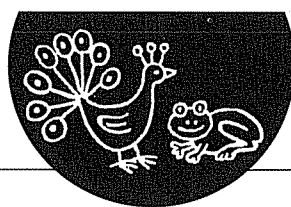
Bij de introductie van een bepaalde categorie optelsommen geeft u de kinderen een of meer kaarten met alle sommen die bij die categorie horen. De kinderen knippen deze kaart(en) in kleine kaartjes, die ze bewaren in een envelop. Zo kunnen ze vaker gebruikt worden.

Bij de erbij-twee-sommen ziet zo'n kaart er bijvoorbeeld zo uit:

$0 + 2 =$	2	
$1 + 2 =$	3	
$2 + 2 =$	4	
$3 + 2 =$	5	
$4 + 2 =$	6	
$5 + 2 =$	7	
$6 + 2 =$	8	
$7 + 2 =$	9	
$8 + 2 =$	10	

En de bijbehorende kaart met omkeringen:

$2 + 0 =$	2	
$2 + 1 =$	3	
$2 + 2 =$	4	
$2 + 3 =$	5	
$2 + 4 =$	6	
$2 + 5 =$	7	
$2 + 6 =$	8	
$2 + 7 =$	9	
$2 + 8 =$	10	



Met deze kaarten kunt u de kinderen op verschillende manieren laten oefenen:

- Alle sommen van één categorie op volgorde van uitkomst leggen: van 2 naar 10 (van minder naar meer) of van 10 naar 2 (van meer naar minder).
- Alle sommen van dezelfde categorie bij elkaar zoeken: de nulsommen, de erbij-één-sommen, enzovoort.
- Alle sommen zoeken waar 6 uitkomt (eigenlijk de splitsing van 6). Maken de kinderen hierbij handig gebruik van de omkeringen? Nemen ze, als ze bijvoorbeeld het kaartje met $2 + 4 =$ hebben, ook snel het kaartje met $4 + 2 =$ erbij?
- Memory (zie ook werkblad 64 en 65). Bij deze oefensuggestie moeten ook de kaartjes met de uitkomsten worden gebruikt.

Snorren

Hierbij maken de kinderen gebruik van de kaartjes van de vorige oefening, of van de kaartjes van werkblad 64 en 65.

Het is een spel voor twee kinderen. De kaartjes met de sommen komen op een aparte stapel, en de kaartjes met de uitkomsten ook; bij beide stapels liggen de kaartjes met de rugzijde naar boven. De twee kinderen zitten naast elkaar. Een van hen begint en pakt van beide stapels een kaartje en legt die kaartjes open op tafel neer. Passen de kaartjes bij elkaar, dan zegt het kind 'Snor!' en mag het beide kaartjes hebben en opnieuw twee kaartjes van de stapels pakken. Passen de kaartjes niet (of ziet het kind niet dat ze passen), dan blijven ze open op tafel liggen en is het andere kind aan de beurt. Wie aan het einde van het spel de meeste kaartjes heeft is winnaar.

Noem het goede antwoord

Bij deze oefening geeft u de kinderen andere kaartjes dan bij de vorige oefeningen, namelijk kaartjes waarop aan de ene kant de som staat ($3 + 6 =$) en aan de andere kant het antwoord (9). Dergelijke kaartjes maakt u voor alle categorieën sommen. Het is zelfs mogelijk om voor elke categorie een aparte kleur te nemen, zodat de kinderen zelf kunnen constateren dat ze een bepaalde kleur (categorie) al kennen.

Met deze kaartjes zijn er twee mogelijkheden:

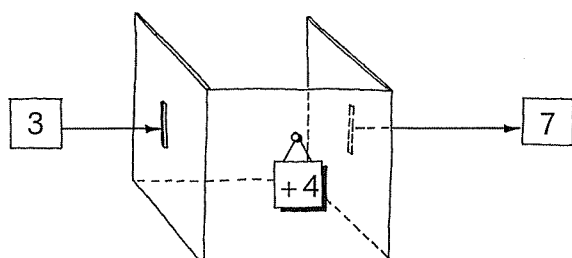
- Spel voor twee kinderen. Het ene kind leest een som, het andere kind geeft het antwoord. Als dat kind het goede antwoord noemt, krijgt het het kaartje; zo niet, dan gaat het kaartje terug op de stapel. De kinderen wisselen van rol als alle kaartjes zijn overgegaan.
- Groepsspel. Een van de kinderen krijgt alle kaartjes. Twee of drie kinderen nemen plaats tegenover dit kind. Het kind met de kaartjes pakt een kaartje en leest de som hardop voor en/of laat het kaartje met de som naar voren zien aan de anderen. Wie van hen het eerst het goede antwoord zegt, krijgt het kaartje. Het spel is uit als alle kaartjes op zijn. Wie de meeste kaartjes heeft, is de leider van het volgende spelletje.

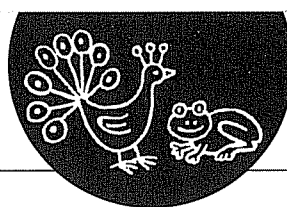
Spelletje met dobbelstenen

De kinderen schrijven de getallen van 0 tot en met 10 naast elkaar of onder elkaar op een blaadje. Daarna kiest elk kind een getal uit de rij. Er wordt met twee dobbelstenen gegooid. Samen met de kinderen telt u de twee getallen (hoeveelheden stippen) die worden gegooid bij elkaar op. Als het getal dat daar uitkomt hetzelfde is als het getal dat een kind heeft gekozen, mag het daarbij een kruisje zetten. Wie heeft er na bijvoorbeeld twintig keer gooien de meeste kruisjes bij zijn getal? NB: de dobbelsteen zijden met 6 stippen plakt u bij dit spel met een stickertje of iets dergelijks af.

De 'rekenmachine'

Op tafel staat een grote doos zonder bovenkant en achterkant. Aan beide zijanten is een gleuf gemaakt waar een getalkaartje doorheen kan. Aan de voorkant zit een punaise of een haakje waaraan een kaartje kan hangen.





Deze 'rekenmachine' wordt door drie kinderen bediend: een van de kinderen gaat achter de doos zitten, de andere twee aan de zijkanten. U bepaalt welk getal steeds het tweede getal van de optelling moet zijn, bijvoorbeeld 4, en hangt dan een kaartje met '+ 4' aan de voorkant van de doos. De kinderen krijgen een aantal kaartjes. In het voorbeeld krijgt het kind links van de doos de kaartjes van 0 tot en met 6, en het kind achter de doos geeft u 11 kaartjes, met daarop de getallen 0 tot en met 10.

Het kind aan de linkerkant stopt dan een kaartje in de gleuf, waarbij het getal goed zichtbaar is voor iedereen. Het kind achter de doos zoekt snel het bijbehorende antwoordkaartje en steekt dat door de rechter gleuf naar buiten. Het kind rechts van de doos pakt het kaartje aan en laat het zien aan de andere kinderen.

Zodra het kind links van de doos zijn getalkaartje laat zien, gaan de overige kinderen ook zelf de optelsom uitrekenen. Ze schrijven hun antwoord op een blaadje. Samen met de kinderen controleert u dan of de 'rekenmachine' het goede antwoord heeft gegeven.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen oefening 6a (Ballonnen met optelsommen) en oefening 6b (Flitskaartjes met optelsommen).

Werkblad 53

Zie de introductie.

Werkblad 54

Dit werkblad is een vervolg op werkblad 53. Ook hier kunnen de kinderen weer snoep kopen, alleen is nu de notatievorm een 'paalsom'. Op deze wijze wordt de samenhang tussen de splitsingen en de optelsommen nog eens extra onder de aandacht gebracht. De eerste opdracht (Wat kan ik kopen voor 5 cent?) doet u samen met de kinderen.

Bij de nabespreking vraagt u bij elke splitsing welke optelsom daarbij hoort: bij de splitsing van 5 in 3 en 2 hoort de som $3 + 2 = 5$, enzovoort.

Werkblad 55

Opgave 1 en 2: Bij deze opgaven worden de kinderen gestimuleerd om zelf sommen te bedenken. Levert dit nog problemen op, geef de kinderen dan de hint dat ze gebruik moeten maken van de splitsingen: '8 kan ik splitsen in 4 en 4, dus $4 + 4 = 8$.'

Werkblad 56

Dit spel met 'verliefde hartjes' is speciaal bedoeld voor het automatiseren van de splitsingen van 10. Voordat u de kaartjes uitknipt (of laat uitknippen), kunt u het blad eerst nog op karton of stevig papier plakken (en eventueel plastificeren).

Voor de spelregels: zie de beschrijving bij het begeleid oefenen.

Werkblad 57 en 58

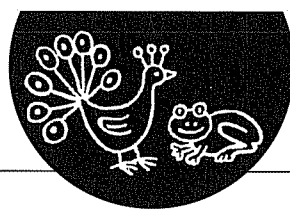
De oefenkaarten op deze werkbladen zijn bedoeld voor het systematisch inoefenen van de splitsingen van 6, 7, 8 en 9. Ze zijn ook heel geschikt voor korte oefenmomenten tussendoor. Elke kaart moet worden uitgeknipt langs de stippellijn aan de buitenkant. Daarna moet de kaart doormidden worden gevouwen en kunnen de twee helften tegen elkaar worden geplakt. Tot slot moeten de kaarten aan de zijkant worden ingeknipt.

Het oefenen gaat zo: het kind legt de vinger op een getal aan de zijkant, bijvoorbeeld op de 4 bij de kaart met de splitsingen van 6, zegt welk getal erbij hoort (2) en vouwt daarna het vakje met dit getal om om te zien of zijn antwoord klopt.

Werkblad 59

Met dit werkblad kunnen de dubbelsommen worden geautomatiseerd.

Elke kaart moet worden uitgeknipt en doormidden gevouwen, waarna de twee helften tegen elkaar kunnen worden geplakt.



De kinderen nemen van een kaart de kant met de som voor zich en geven het antwoord. Door de kaart om te keren kunnen ze zichzelf controleren.

Werkblad 60

Op dit werkblad wordt een relatie gelegd tussen de dubbelsommen en de bijna-dubbelsommen. Bij de nabespreking stelt u de kinderen vragen als: 'Wie kent de bijna-dubbelsommen bij $3 + 3$? Bij welke dubbelsom hoort de bijna-dubbelsom $4 + 5$?'

Werkblad 61

Opgave 1 en 2: Bij deze opgaven komen de erbij-één-sommen en de omkeringen van deze sommen aan de orde.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend. Weten ze ook welke omkeersom bijvoorbeeld hoort bij $1 + 7$, $1 + 6$, enzovoort?

Werkblad 62

Opgave 1 en 2: Bij deze opgaven komen de erbij-twee-sommen en de omkeringen van deze sommen aan de orde.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend. Weten ze ook welke omkeersom hoort bij bijvoorbeeld $2 + 7$, $2 + 6$, enzovoort?

Werkblad 63

Opgave 1, 2 en 3: Bij deze opgaven gaat het om de restsommen (inclusief de bijbehorende omkeringen). Dit zijn in verhouding de moeilijkste sommen om te leren; daarom krijgen ze bij het automatiseren veel aandacht.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend. Weten ze welke omkeersom hoort bij bijvoorbeeld $3 + 7$, $4 + 6$, enzovoort?

Werkblad 64 en 65

Deze werkbladen vormen samen een memoryspel.

Voordat u de kaartjes laat uitknippen, is het handig de werkbladen op verschillend gekleurd papier te plakken, of te kopiëren op verschillend gekleurd papier. (Eventueel kunt u het werkblad voor het knippen ook nog plastificeren.)

Bij het begin van het spel liggen alle kaarten, met de rugzijde naar boven, op een regelmatige wijze verspreid over de tafel. Het kind dat aan de beurt is, draait één kaart van elke set om. Passen ze bij elkaar, dan mag het kind beide kaartjes hebben en nog een keer twee kaartjes omdraaien. Passen ze niet bij elkaar, dan moet het kind ze weer omkeren en op hun oude plaats terugleggen. Dan is het andere kind aan de beurt. Wie aan het einde de meeste kaartjes heeft, is de winnaar.

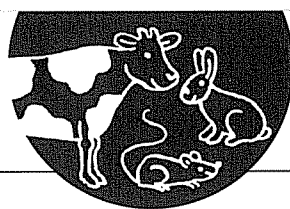
Werkblad 66

Ook dit werkblad moet worden gekopieerd en op een stuk karton of stevig papier worden geplakt (en eventueel geplastificeerd). Vervolgens wordt het over de middellijn in twee delen gevouwen. Het is een oefening voor twee kinderen. Aan de ene kant van de kaart staan de volledige optelsommen, aan de andere kant ontbreken de uitkomsten. Er kan op twee manieren mee gewerkt worden:

- Het kind dat de 'blinde' kaart voor zich heeft, probeert deze sommen af te maken, terwijl het andere kind controleert of de uitkomst goed is.
- Het kind dat de volledige sommen voor zich heeft, geeft alleen het antwoord; het andere kind probeert een som die op zijn 'blinde' kaart staat erbij te zoeken.

Werkblad 67

Als de kinderen de sommen goed uitrekenen, ontstaat een kleurige tekening.



Blok 7: Automatisering van de aftreksommen

Doel

- Geautomatiseerde beheersing van de aftreksommen tot en met 10.

Materiaal

- Werkblad 68 tot en met 80.
- Toetsblad 5 (onderste sommenoverzicht).
- Twee grote dobbelstenen.
- Twee kleine dobbelstenen voor elk kind.
- Voor elk kind een kralensnoertje met 10 kralen: 5 rode en 5 witte.
- Allerlei kleine voorwerpen met prijskaartjes (zie de oefening 'Kopen op de rommelmarkt' bij het begeleid oefenen).
- Sommenkaarten met aftreksommen (zie het begeleid oefenen).
- Oefenkaartjes met aftreksommen (zie het begeleid oefenen).
- Een zelfgemaakte 'rekenmachine' (zie het begeleid oefenen).
- Computer:
 - oefening 7a (Ballonnen met aftreksommen);
 - oefening 7b (Flitskaartjes met aftreksommen);
 - oefening 7c (Eén splitsing, vier sommen).

Introductie

Als start van dit blok neemt u werkblad 68. Op dit werkblad is vier keer een situatie op een terras te zien, waarbij een ober bij een tafel komt met een aantal glazen op haar dienblad (linker plaatje) en vervolgens weggaat met een bepaald aantal glazen op haar dienblad (rechter plaatje).

Dit werkblad biedt een goede gelegenheid om na te gaan welke aftreksommen de kinderen eigenlijk al kennen. De opgaven nodigen de kinderen uit om zelf eens aan te geven welke sommen ze spontaan al kennen en welke sommen nog lastig zijn. De opgaven bieden tevens de mogelijkheid om de oplossingsstrategieën te bespreken die de kinderen daarbij gebruiken. Maken ze bijvoorbeeld gebruik van de dubbelen (bij $8 - 5 = \dots$ gaat het om eentje meer eraf dan bij $8 - 4 = 4$, dus de uitkomst is 3)?

De plaatjes van de vier aftreksituaties spreken voor zich: in het begin staan er steeds 6 glazen op het dienblad, daarna is de vraag hoeveel glazen er meegenomen worden en hoeveel glazen er overblijven. Laat de kinderen eerst zelf eens reageren. Zien ze sommen in de situaties? En welke sommen?

Als afsluiting laat u de kinderen zoveel mogelijk aftreksommen met het begingetal 6 noemen. U verzamelt de sommen op het bord, terwijl u de kinderen ook steeds vraagt hoe ze de som hebben uitgerekend. Bijvoorbeeld:

- $6 - 3$: dit is een dubbelsom, de meeste kinderen zullen deze som wel uit hun hoofd kennen.
- $6 - 1$: 'Dat is een gemakkelijke som, gewoon eentje terug/eraf, dat is 5.'
- $6 - 6$: 'Dat is alles eraf, dus 0.'
- $6 - 2$: '6 eraf 3 is 3, en dit is eentje minder eraf, dus 4.'
- $6 - 4$: '6 eraf 3 is 3, en dit is eentje meer eraf, dus 2.'
- $6 - 0$: 'Dat is een heel gemakkelijke som, gewoon niets eraf, dus 6.'
- $6 - 5$: 'Dat is bijna alles eraf, dus dan blijft er nog 1 over, want 6 is 5 en 1.'

En zijn er al sommen die de kinderen uit hun hoofd kennen, bijvoorbeeld $6 - 3$, $6 - 1$ of $6 - 6$?

Op dezelfde wijze maakt u samen met de kinderen de sommen die het begingetal 5 of 7 hebben.

Als afsluiting kunnen de kinderen in tweetallen ook zelf sommen bedenken en uitrekenen wat er overblijft. Het ene kind zegt dan bijvoorbeeld tegen het andere kind: 'Ik heb 7 glazen limonade op het dienblad staan en ik neem er 4 mee. Hoeveel heb ik dan op het tafeltje achtergelaten?'



Begeleid oefenen

In blok 5 stond de introductie van de aftreksommen tot en met 10 plus de bijbehorende somnotatie centraal. In blok 7 ligt de nadruk op de geautomatiseerde beheersing van deze aftreksommen. Bij het automatiseren gaat het erom dat de kinderen handreikingen aangeboden krijgen om tot verkortingen te komen bij het uitrekenen van de sommen: van een voor een terugtellend, via het steeds sneller uitrekenen van de sommen, naar het 'ineens kunnen zeggen' wat het antwoord van de som is.

In blok 5 hebben de kinderen nog gebruik kunnen maken van hulpmiddelen als blokjes, fiches en het kralensnoertje. Deze hulpmiddelen geven de kinderen inzicht in de bewerking van het erafhalen, maar zijn voornamelijk gebaseerd op het tellend uitrekenen van de sommen. Het kralensnoertje heeft met zijn vijfstructuur de kinderen al enigszins op weg geholpen bij het sneller uitrekenen van de sommen. Ook het aanleren van de splitsingen stimuleert de kinderen om de aftreksommen tot en met 10 snel uit te rekenen: '7 eraf 2 is 5, want ik weet dat je 7 kunt splitsen in 5 en 2.'

Als handreiking bij het automatiseren van de sommen tot en met 10 wordt er – op ongeveer dezelfde wijze als in blok 3 bij de splitsingen – een systematiek aangebracht in het aanleren van deze sommen. Deze systematiek bestaat eruit dat de verschillende aftreksommen worden opgedeeld in categorieën, zoals nulsommen ($6 - 0 = 6$), halveersommen ($8 - 4 = 4$) en eraf-één-sommen ($6 - 1 = 5$). In de lessen staan steeds een of meer van deze categorieën centraal, inclusief de bijbehorende oplossingsmanieren. Ook bij de werkbladen wordt uitgegaan van deze verdeling in categorieën en komen de verschillende oplossingsstrategieën aan bod.

Automatiseren van de splitsingen

In blok 3 is gestart met de automatisering van de splitsingen, en het is van groot belang om daarmee door te gaan. Kinderen die de splitsingen van alle getallen tot en met 10 uit hun hoofd geleerd hebben en ook een aantal optelsommen tot en met 10 geautomatiseerd beheersen, kennen daarom al veel aftreksommen. Als de kinderen de aftreksom zien als een andere manier om een splitsing te noteren, zullen ze het antwoord op de som snel weten: '8 eraf 3 is 5, omdat ik weet dat je 8 kunt splitsen in 5 en 3.' Kinderen zeggen dan vaak: '8 is 5 en 3.'

In de voorafgaande blokken vindt u veel suggesties om het splitsen te blijven oefenen.

Systematisering bij het aanleren van de aftreksommen

Ook voor het succesvol aanleren van de aftreksommen is het zinvol om structuur aan te brengen in de grote hoeveelheid sommen die geautomatiseerd moeten worden. In blok 5 is daar al een voorzichtige begin mee gemaakt.

Het is wel belangrijk dat u erop let dat de aftreksommen die door de kinderen geautomatiseerd beheerst worden, op voldoende inzicht gebaseerd zijn. De meeste kinderen hebben niet zoveel moeite met het automatiseren. Zij maken zelf spontaan een onderscheid tussen de verschillende typen aftreksommen. Kinderen met rekenmoeilijkheden hebben daar echter veel moeite mee. Door voor deze kinderen meer structuur aan te brengen in de grote hoeveelheid sommen die ze uit hun hoofd moeten leren, krijgen ze meer greep op de verschillende typen sommen. Daarom zijn hieronder alle aftreksommen tot en met 10 ondergebracht in zeven categorieën. Bij de categorieën worden soms echte rekenstrategieën gebruikt (zoals bij de 'bijna-verdwijnsommen'), maar soms ook strategieën die meer tel- dan rekenstrategie zijn (zoals bij de 'eraf-één-sommen' en de 'eraf-twee-sommen').

Een belangrijke vraag bij het gebruik van uitrekenstrategieën is: 'Welke sommen ken je al?' Denk hierbij aan de sommen met $- 0$, of $- 1$. In de praktijk blijkt dat de meeste kinderen met deze typen sommen geen enkel probleem hebben. Ook is het vaak zo dat sommige kinderen spontaan een bepaalde som al vanaf het begin uit hun hoofd kennen, bijvoorbeeld $8 - 3$ of $9 - 5$.

Opbouw van de lessen

De lessen waarin u de zeven categorieën aftreksommen achtereenvolgens aan bod laat komen, zien er allemaal ongeveer hetzelfde uit. Per les staat steeds één categorie centraal, en op het einde van de les herhaalt u de categorieën die eventueel al eerder aan de orde zijn geweest:

- U start de les altijd door op het bord een of meer sommen uit de categorie te noteren die vandaag aan de orde is. U vraagt de kinderen vervolgens hoe ze deze som(men) snel (handig) kunnen uitrekenen.



- Daarna inventariseert u de verschillende manieren waarop de kinderen deze som(men) hebben uitgerekend. Tijdens die nabespreking maakt u de kinderen attent op de handige oplossingsmanieren.
- Dan vraagt u de kinderen of ze nog meer sommen weten die op dezelfde manier uitgerekend kunnen worden. Die noteert u op het bord. Bijvoorbeeld als u de 'verdwijnsommen' behandelt:
 $2 - 2 = 0$
 $3 - 3 = 0$
 $4 - 4 = 0$
 $5 - 5 = 0$
enzovoort.
- Soms, zo ook bij de 'verdwijnsommen', is het zinvol eveneens te vragen of de kinderen weten welke sommen er veel op lijken, namelijk de 'bijna-verdwijnsommen':
 $2 - 1 = 1$
 $3 - 2 = 1$
 $4 - 3 = 1$
 $5 - 4 = 1$
enzovoort.
- Nadat zo alle sommen van de bewuste categorie aan bod zijn gekomen, geeft u een sommendictee van deze sommen. De kinderen schrijven alleen de antwoorden van de sommen op. Na afloop worden de antwoorden gezamenlijk gecontroleerd. Neem voor het sommendictee niet alle sommen van de categorie, maar genoeg om even een indruk te krijgen welke kinderen met de categorie nog veel moeite hebben.
- Na verloop van tijd, wanneer u al verschillende categorieën hebt behandeld, kunt u bij het sommendictee ook de sommen van de voorafgaande categorieën betrekken.
- Als er meerdere categorieën aan bod geweest zijn, schrijft u een rijtje sommen uit die categorieën op het bord. Vervolgens vraagt u de kinderen naar een handige manier om de sommen uit te rekenen, zodat ze het antwoord heel snel weten. Bijvoorbeeld:
 $7 - 6 = \dots$ Deze bijna-verdwijnsom kunnen de kinderen handig uitrekenen met behulp van de verdwijnsom $7 - 7 = 0$.
- Tijdens het begeleid oefenen vraagt u regelmatig aan de kinderen hoe ze een bepaalde som snel kunnen uitrekenen. Dit doet u om na te gaan welke strategie ze gebruiken (bij $6 - 3 = \dots$ kunnen ze bijvoorbeeld gebruikmaken van de dubbelsom $3 + 3 = 6$, of van de eraf-twee-som $6 - 2 = 4$ en daar nog eentje extra eraf halen), en om eventueel aan te geven welke strategie meer geschikt is (gekoppeld aan de categorie van de som).

De zeven categorieën aftreksommen

1 Nulsommen

U start met sommen van deze categorie, zoals $3 - 0$ (zie ook werkblad 69). Bij de bewerkingen in blok 5 zijn deze sommen al regelmatig aan bod geweest: 'Ik heb 3 appels en ik eet er 0 op (geef er 0 weg). Hoeveel appels heb ik dan nog over? En welke som hoort daarbij?'

De nulsommen leveren voor de meeste kinderen geen enkel probleem op. Door kinderen zelf verhaaltjes bij nulsommen te laten bedenken kunt u hun inzicht in deze categorie sommen bevorderen.

2 Verdwijnsommen

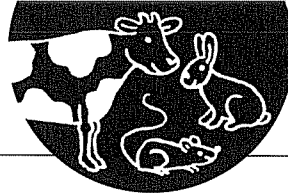
Het gaat hier om sommen waar steeds 0 uitkomt, zoals $8 - 8$ (zie ook werkblad 69): 'Ik heb 8 snoepjes en ik eet er 8 op (geef er 8 weg). Hoeveel snoepjes heb ik dan nog over? En welke som hoort daarbij?'

Met de verdwijnsommen hebben de meeste kinderen ook geen moeite. Het gaat erom dat alles op is, weg is; de uitkomst is altijd 0.

3 Eraf-één-sommen

Dit zijn sommen als $5 - 1$ (zie ook werkblad 70): 'Ik heb 5 taartjes en ik eet 1 taartje op. Hoeveel taartjes heb ik dan nog over? En als ik er dan nog 1 opeet?' Enzovoort.

Als de kinderen de telrij vlot paraat hebben, zullen de eraf-één-sommen weinig problemen geven. De getallenlijn kan als hulpmiddel dienen om een en ander nog eens te visualiseren.



4 Halveersommen

Dit zijn sommen als $6 - 3$. Ze zijn voor de meeste kinderen snel bekend, omdat ze een directe samenhang vertonen met de dubbelsommen:

$$\begin{array}{ll} 2 - 1 = 1 & \text{want ik weet: } 1 + 1 = 2 \\ 4 - 2 = 2 & \text{want ik weet: } 2 + 2 = 4 \\ 6 - 3 = 3 & \text{want ik weet: } 3 + 3 = 6 \\ 8 - 4 = 4 & \text{want ik weet: } 4 + 4 = 8 \\ 10 - 5 = 5 & \text{want ik weet: } 5 + 5 = 10 \end{array}$$

Deze sommen behoren over het algemeen tot de eerste die de kinderen beheersen. Zo nodig kan het 'eerlijk verdelen' bij de splitsingen als strategie gebruikt worden.

Als de kinderen de sommen van deze vier categorieën beheersen, kennen ze al veel aftreksommen tot en met 10 uit hun hoofd, namelijk 34 van de 66 sommen. Het is voor de meeste kinderen heel motiverend om dat te beseffen.

Aftrekken tot en met 10:

–	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	$10 - 0 =$	$10 - 1 =$	$10 - 2 =$	$10 - 3 =$	$10 - 4 =$	$10 - 5 =$	$10 - 6 =$	$10 - 7 =$	$10 - 8 =$	$10 - 9 =$	$10 - 10 =$
9	$9 - 0 =$	$9 - 1 =$	$9 - 2 =$	$9 - 3 =$	$9 - 4 =$	$9 - 5 =$	$9 - 6 =$	$9 - 7 =$	$9 - 8 =$	$9 - 9 =$	
8	$8 - 0 =$	$8 - 1 =$	$8 - 2 =$	$8 - 3 =$	$8 - 4 =$	$8 - 5 =$	$8 - 6 =$	$8 - 7 =$	$8 - 8 =$		
7	$7 - 0 =$	$7 - 1 =$	$7 - 2 =$	$7 - 3 =$	$7 - 4 =$	$7 - 5 =$	$7 - 6 =$	$7 - 7 =$			
6	$6 - 0 =$	$6 - 1 =$	$6 - 2 =$	$6 - 3 =$	$6 - 4 =$	$6 - 5 =$	$6 - 6 =$				
5	$5 - 0 =$	$5 - 1 =$	$5 - 2 =$	$5 - 3 =$	$5 - 4 =$	$5 - 5 =$					
4	$4 - 0 =$	$4 - 1 =$	$4 - 2 =$	$4 - 3 =$	$4 - 4 =$						
3	$3 - 0 =$	$3 - 1 =$	$3 - 2 =$	$3 - 3 =$							
2	$2 - 0 =$	$2 - 1 =$	$2 - 2 =$								
1	$1 - 0 =$	$1 - 1 =$									
0	$0 - 0 =$										



- nulsommen
- eraf-één-sommen
- verdwijnsommen
- halveersommen



restsommen

Dan blijven nog de volgende categorieën over.

5 Bijna-verdwijnsommen

Het gaat hier om aftreksommen die de uitkomst 1 opleveren, zoals $6 - 5$ (zie ook werkblad 71).

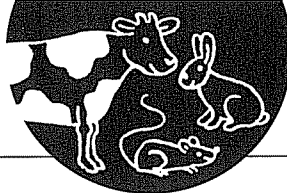
De bijna-verdwijnsommen leveren over het algemeen wel meer problemen op. Zoals de naam al doet vermoeden, worden de verdwijnsommen als steunpunt gebruikt: ' $6 - 5 = \dots$ Ik weet:

$6 - 6 = 0$. Dus bij $6 - 5 =$ is het eentje minder eraf, dus houd ik 1 over.'

Deze strategie laat zich heel goed demonstreren met het kralensnoertje: eerst alles eraf halen, en daarna er eentje minder af halen, zodat er één overblijft.

6 Eraf-twee-sommen

Dit zijn sommen als $5 - 2$ (zie ook werkblad 70). Wanneer het terugtellen met sprongen van 2 zo vaak geoefend is dat de kinderen die sprongen als het ware vanbuiten kennen, leveren deze sommen in verhouding niet meer zoveel problemen op. Bij het uit het hoofd leren van deze sommen ligt het voor de hand om gebruik te maken van de samenhang met de splitsingen: ' 5 eraf 2 is 3 , want 5 kan ik splitsen in 3 en 2 .'



7 Restsommen

Dit zijn de sommen die zijn overgebleven. Het zijn er achttien.

In het bovenstaande overzicht zijn deze restsommen gemakkelijk terug te vinden.

Dit zijn de moeilijkste aftreksommen om te automatiseren, ze moeten dan ook het meest intensief geoefend worden. Algemeen te gebruiken strategieën zijn nauwelijks nog aan te geven. Eventueel kunnen de antwoorden worden afgeleid uit optelsommen: $5 + 3 = 8$, dus $8 - 3 = 5$.

Het ligt meer voor de hand om gebruik te maken van de splitsingen. Kinderen die de splitsingen van alle getallen tot en met 10 uit hun hoofd kennen, zullen niet zoveel moeite meer hebben met de achttien restsommen: '8 eraf 3 is 5, omdat ik weet dat je 8 kunt splitsen in 5 en 3.' Zo nodig geeft u dit nog eens schematisch aan. Bij een aftrekking als $8 - 3$ moeten de kinderen als het ware de splitsing voor zich zien:

$$\begin{array}{r} 8 \\ / \quad \backslash \\ 3 \quad \dots \end{array}$$

Met behulp van het sommenoverzicht kunt u verschillende activiteiten ondernemen (zie ook toetsblad 5):

- U laat de kinderen de sommen uitrekenen en vraagt daarna welke sommen ze het gemakkelijkst vonden. Welke sommen kenden ze al uit hun hoofd? En welke sommen vinden ze nog heel lastig?
- U laat de kinderen de somvakken inkleuren, waarbij u voor elke categorie een eigen kleur hebt afgesproken. Op deze wijze ontstaat heel systematisch een overzicht van de verschillende categorieën aftreksommen. Bij het kiezen van de kleuren kunt u de relatie laten aangeven tussen categorieën sommen: de verdwijnsommen kunnen bijvoorbeeld donkergroen worden en de bijna-verdwijnsommen lichtgroen, terwijl de restsommen een speciale kleur krijgen. Kinderen ontdekken op deze manier dat sommige sommen in meerdere categorieën passen. $3 - 2$ is bijvoorbeeld een eraf-twee-som, maar ook een bijna-verdwijnsom (afgeleid van $3 - 3$).
- U kunt de kinderen ook opdracht geven om aan het einde van elke les over een bepaalde somcategorie de bijbehorende sommen in het sommenoverzicht te arceren of te kleuren.

Suggesties voor het oefenen met aftreksommen

Sommendictee

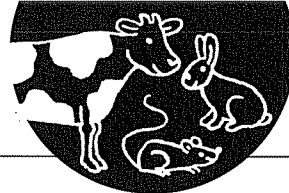
Ter afsluiting van iedere les kunt u een sommendictee geven. U neemt daarvoor sommen van de categorie die in de les centraal stond, en ook sommen van categorieën die eerder aan bod zijn gekomen. Bij de keuze van de sommen kunt u gebruikmaken van het eerder afgebeelde overzicht (of van het onderste sommenoverzicht van toetsblad 5). Sommen die voor kinderen lastiger te automatiseren zijn, zoals de restsommen, laat u naar verhouding wel vaker voorkomen dan sommen van een 'gemakkelijke' categorie, zoals de nulsommen. In die zin fungeert het overzicht met de zeven categorieën als een soort leidraad bij de sommenkeuze.

Bij het sommendictee dicteert u de som, de kinderen schrijven alleen het antwoord op. U neemt een beperkt aantal sommen, bijvoorbeeld twee rijtjes van vijf sommen of hooguit vier rijtjes van vijf sommen. Afhankelijk van de mate waarin de kinderen de gediceerde sommen geautomatiseerd hebben, wacht u enkele tellen met de volgende sommen. Wacht echter nooit langer dan vijf tellen, anders krijgen de kinderen te veel de gelegenheid om de som tellend uit te rekenen. Als de kinderen het antwoord niet weten, zetten ze een streepje. Na afloop tellen ze het aantal goed gemaakte sommen.

Kopen op de rommelmarkt

U legt een grote hoeveelheid spulletjes op tafel of op de grond. Aan ieder voorwerp hangt een kaartje met daarop de prijs in centen (tot en met 10 cent). De kinderen zitten om de spullen heen en gaan nu spullen kopen. Wijs de kinderen erop dat ze voordat ze kopen steeds eerst de som moeten maken. Enkele voorbeelden:

- Laat de kinderen een aftreksom bedenken, bijvoorbeeld een som met begintel 7: 'Je hebt 7 cent. Wat wil je kopen? En welke som hoort daarbij?' (Bijvoorbeeld iets kopen van 4 cent; de som is dan $7 - 4 = 3$.)
- Laat de kinderen een splitsing bedenken, bijvoorbeeld de splitsing van 8: 'Je hebt 8 cent. Wat wil



je kopen? En wat houd je dan over? En welke splitsing hoort daarbij?' (Bijvoorbeeld iets van 6 cent; de splitsing is dan 8 is 6 en 2.)

- U (of een van de kinderen) zegt: 'Ik heb 10 cent en ik koop een schrift voor 4 cent. Wat houd ik over? Welke som hoort daarbij? Wie weet het snelst het antwoord?'
- De kinderen moeten proberen om zoveel mogelijk verschillende voorwerpen te kopen voor steeds hetzelfde bedrag, bijvoorbeeld 9 cent: 'En welke sommen horen daarbij? Schrijf de sommen maar op en kijk maar eens of je alle sommen van 9 gevonden hebt.' (In het hierboven weergegeven overzicht is te zien dat het in dit geval om maximaal tien sommen gaat.)

Sommenkaarten

Bij de introductie van een bepaalde categorie aftreksommen geeft u de kinderen een of meer kaarten met alle sommen die bij die categorie horen. De kinderen knippen deze kaart(en) in kleine kaartjes, die ze bewaren in een envelop. Zo kunnen ze vaker gebruikt worden.

Bij de eraf-één-sommen ziet zo'n kaart er bijvoorbeeld zo uit:

1 - 1 =	0
2 - 1 =	1
3 - 1 =	2
4 - 1 =	3
5 - 1 =	4
6 - 1 =	5
7 - 1 =	6
8 - 1 =	7
9 - 1 =	8
10 - 1 =	9

Met deze kaarten kunt u de kinderen op verschillende manieren laten oefenen:

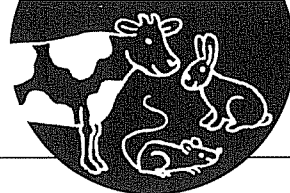
- Alle sommen op volgorde van uitkomst leggen: van 0 naar 10 (van minder naar meer) of van 10 naar 0 (van meer naar minder).
- Alle sommen van dezelfde categorie bij elkaar zoeken: de nulsommen, de eraf-één-sommen, enzovoort.
- Alle sommen zoeken met begingetal 6 (eigenlijk de splitsing van 6).
- Memory (zie ook werkblad 77 en 78). Bij deze oefensuggestie moeten ook de kaartjes met de uitkomsten worden gebruikt.

Snorren

Hierbij maken de kinderen gebruik van de kaartjes van de vorige oefening, of van de kaartjes van werkblad 77 en 78.

Het is een spel voor twee kinderen. De kaartjes met de sommen komen op een aparte stapel, en de kaartjes met de uitkomsten ook; bij beide stapels liggen de kaartjes met de rugzijde naar boven.

De twee kinderen zitten naast elkaar. Een van hen begint en pakt van beide stapels een kaartje en legt die kaartjes open op tafel neer. Passen de kaartjes bij elkaar, dan zegt het kind 'Snor!' en mag het beide kaartjes hebben en opnieuw twee kaartjes van de stapels pakken. Passen de kaartjes niet (of ziet het kind niet dat ze passen), dan blijven ze open op tafel liggen en is het andere kind aan de beurt. Wie aan het einde van het spel de meeste kaartjes heeft is winnaar.



Noem het goede antwoord

Bij deze oefening geeft u de kinderen andere kaartjes dan bij de vorige oefeningen, namelijk kaartjes waarop aan de ene kant de som staat ($7 - 4 =$) en aan de andere kant het antwoord (3). Dergelijke kaartjes maakt u voor alle categorieën sommen. Het is zelfs mogelijk om voor elke categorie een aparte kleur te nemen, zodat de kinderen zelf kunnen constateren dat ze een bepaalde kleur (categorie) al kennen.

Met deze kaartjes zijn er twee mogelijkheden:

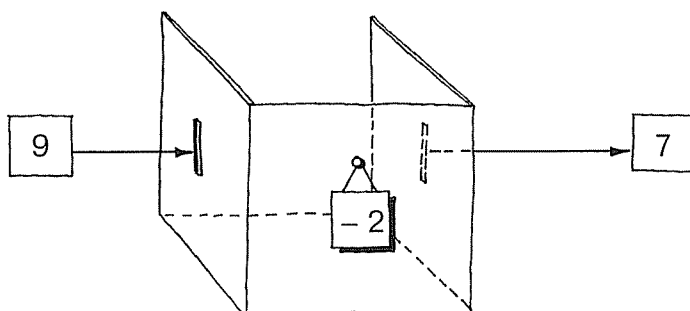
- Spel voor twee kinderen. Het ene kind leest een som, het andere kind geeft het antwoord. Als dat kind het goede antwoord noemt, krijgt het het kaartje; zo niet, dan gaat het kaartje terug op de stapel. De kinderen wisselen van rol als alle kaartjes zijn overgegaan.
- Groepsspel. Een van de kinderen krijgt alle kaartjes. Twee of drie kinderen nemen plaats tegenover dit kind. Het kind met de kaartjes pakt een kaartje en leest de som hardop voor en/of laat het kaartje met de som naar voren zien aan de anderen. Wie van hen het eerst het goede antwoord zegt, krijgt het kaartje. Het spel is uit als alle kaartjes op zijn. Wie de meeste kaartjes heeft, is de leider van het volgende spelletje.

Spelletje met dobbelstenen

De kinderen schrijven de getallen van 0 tot en met 10 naast elkaar of onder elkaar op een blaadje. Daarna kiest elk kind een getal uit de rij. Er wordt met twee dobbelstenen gegooid. Samen met de kinderen trekt u de twee getallen (hoeveelheden stippen) die worden gegooid van elkaar af. Als het getal dat daar uitkomt hetzelfde is als het getal dat een kind heeft gekozen, mag het daarbij een kruisje zetten. Wie heeft er na bijvoorbeeld twintig keer gooien de meeste kruisjes bij zijn getal?

De 'rekenmachine'

Op tafel staat een grote doos zonder bovenkant en achterkant. Aan beide zijkanten is een gleuf gemaakt waar een getalkaartje doorheen kan. Aan de voorkant zit een punaise of een haakje waaraan een kaartje kan hangen.



Deze 'rekenmachine' wordt door drie kinderen bediend: een van de kinderen gaat achter de doos zitten, de andere twee aan de zijkanten. U bepaalt welk getal er steeds van het begingetal afgetrokken moet worden, bijvoorbeeld 2, en hangt dan een kaartje met '- 2' aan de voorkant van de doos. Zowel het kind links van de doos als het kind achter de doos geeft u getalkaartjes. In dit voorbeeld krijgt het kind aan de linkerkant alleen de getalkaartjes met daarop de getallen 2 tot en met 10. Het andere kind krijgt alle 11 kaartjes van 0 tot en met 10.

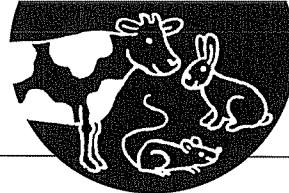
Het kind aan de linkerkant stopt dan een kaartje in de gleuf, waarbij het getal goed zichtbaar is voor iedereen. Het kind achter de doos zoekt snel het bijbehorende antwoordkaartje en steekt dat door de rechter gleuf naar buiten. Het kind rechts van de doos pakt het kaartje aan en laat het zien aan de andere kinderen.

Zodra het kind links van de doos zijn getalkaartje laat zien, gaan de overige kinderen ook zelf de optelsom uitrekenen. Ze schrijven hun antwoord op een blaadje. Samen met de kinderen controleert u dan of de 'rekenmachine' het goede antwoord heeft gegeven.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen:



- oefening 7a (Ballonnen met aftreksommen);
- oefening 7b (Flitskaartjes met aftreksommen);
- oefening 7c (Eén splitsing, vier sommen).

Werkblad 68

Zie de introductie.

Werkblad 69

Opgave 1: Dit is een vervolg op de opgave van werkblad 68. Nu staan er in de beginsituatie echter niet 6, maar 7 glazen op het dienblad. U maakt de twee opdrachten, een met een verdwijnsom en een met een nulsom, samen met de kinderen.

Opgave 2: Hier gaat het ook om verdwijnsom- en nulsommen, maar dan als kale sommen.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen om welke (categorie) sommen het hier gaat. Weten ze ook hoe ze die sommen handig kunnen uitrekenen?

Werkblad 70

Opgave 1 tot en met 4: Op dit werkblad komen de eraf-één-sommen en de eraf-twee-sommen aan de orde. Voordat de kinderen bij opgave 3 echte sommen gaan maken, oefenen ze eerst met het bepalen van getallen die 1 of 2 minder zijn (opgave 1) en met het terugtellen op de getallenlijn (opgave 2). Vanzelfsprekend kunnen de kinderen bij deze sommen ook gebruikmaken van de splitsingen: '7 kan ik splitsen in 5 en 2, dus $7 - 2 = 5$.'

Bij opgave 4 krijgen de kinderen voor het eerst te maken met 'machientjes', een notatievorm die vaak zal terugkomen op de werkbladen (zie ook de zelfgemaakte 'rekenmachine' bij het begeleid oefenen).

Werkblad 71

Opgave 1 en 2: Hier gaat het om de bijna-verdwijnsommen. Leveren deze sommen nog veel problemen op, dan kan het kralensnoertje nog even gebruikt worden. Probeer de kinderen in deze fase er alleen maar naar te laten kijken (dus zonder daadwerkelijk kralen te verschuiven).

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend. En weten ze welke verdwijnsom bijvoorbeeld hoort bij $6 - 5$? En bij $7 - 6$? Enzovoort.

Werkblad 72

Opgave 1, 2 en 3: Op dit werkblad komen alle categorieën sommen die op de vorige werkbladen aan de orde geweest zijn, nog eens door elkaar aan de orde: verdwijnsommen, bijna-verdwijnsommen, nulsommen, eraf-een-sommen en eraf-twee-sommen.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend en welke hulpsommen ze hebben gebruikt.

Bij opgave 2 werken de kinderen voor het eerst met aftrektabelen, een notatievorm die nog regelmatig zal terugkomen op de werkbladen.

Werkblad 73

Als de kinderen de sommen goed uitrekenen, ontstaat een kleurige tekening.

Werkblad 74

Op dit werkblad wordt aandacht besteed aan de samenhang tussen de splitsing en de optel- en aftreksommen: welke twee optelsommen en welke twee aftreksommen horen er bij één splitsing?

De aftreksommen in deze opgave zijn voornamelijk restsommen. Leveren deze restsommen nog veel problemen op, wijs de kinderen dan op het kralensnoertje dat op het werkblad getekend is.

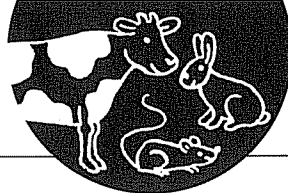
Bij de nabespreking laat u de kinderen eerst de splitsing noemen en dan de optel- en aftreksommen: '6 kan ik splitsen in 4 en 2, en daar kan ik de volgende sommen bij bedenken: $4 + 2$, $2 + 4$, $6 - 2$ en $6 - 4$.'

Werkblad 75

Zie werkblad 74.

Werkblad 76

Opgave 1: Zie werkblad 74.



Opgave 2: Ook hier gaat het weer om één splitsing en vier sommen, maar nu met gebruik van een nieuwe notatievorm.

Werkblad 77 en 78

Deze werkbladen vormen samen een memoryspel.

Voordat u de kaartjes laat uitknippen, is het handig de werkbladen op verschillend gekleurd papier te plakken, of te kopiëren op verschillend gekleurd papier. (Eventueel kunt u het werkblad voor het knippen ook nog plastificeren.)

Bij het begin van het spel liggen alle kaarten, met de rugzijde naar boven, op een regelmatige wijze verspreid over de tafel. Het kind dat aan de beurt is, draait één kaart van elke set om. Passen ze bij elkaar, dan mag het kind beide kaartjes hebben en nog een keer twee kaartjes omdraaien. Passen ze niet bij elkaar, dan moet het kind ze weer omkeren en op hun oude plaats terugleggen. Dan is het andere kind aan de beurt. Wie aan het einde de meeste kaartjes heeft, is de winnaar.

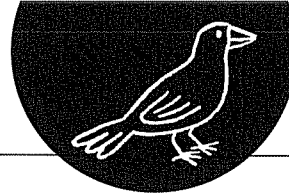
Werkblad 79

Ook dit werkblad moet worden gekopieerd en op een stuk karton of stevig papier worden geplakt (en eventueel geplastificeerd). Vervolgens wordt het over de middellijn in twee delen gevouwen. Het is een oefening voor twee kinderen. Aan de ene kant van de kaart staan de volledige optelsommen, aan de andere kant ontbreken de uitkomsten. Er kan op twee manieren mee gewerkt worden:

- Het kind dat de 'blinde' kaart voor zich heeft, probeert deze sommen af te maken, terwijl het andere kind controleert of de uitkomst goed is.
- Het kind dat de volledige sommen voor zich heeft, geeft alleen het antwoord; het andere kind probeert een som die op zijn 'blinde' kaart staat erbij te zoeken.

Werkblad 80

Als de kinderen de sommen goed uitrekenen, ontstaat een kleurige tekening.



Blok 8: Verdere automatisering van de optel- en aftreksommen

Doel

- Geautomatiseerde beheersing van de optel- en aftreksommen tot en met 10.

Materiaal

- Werkblad 81 tot en met 92.
- Twee grote dobbelstenen.
- Twee kleine dobbelstenen voor elk kind.
- Voor elk kind een kralensnoetje met 10 kralen: 5 rode en 5 witte.
- Allerlei kleine voorwerpen met prijskaartjes (zie het begeleid oefenen van blok 6 en 7).
- Sommenkaarten met optel- en aftreksommen (zie het begeleid oefenen van blok 6 en 7).
- Oefenkaartjes met optel- en aftreksommen (zie het begeleid oefenen van blok 6 en 7).
- Een zelfgemaakte 'rekenmachine' (zie het begeleid oefenen van blok 6 en 7).
- Computer: oefening 8 (Zelf sommen bedenken).

Introductie

In blok 6 en 7 is een start gemaakt met de automatisering van de optel- en aftreksommen tot en met 10. In dit blok wordt aan dit automatiseringsproces nog eens uitgebreid aandacht besteed. Hierbij staat het gebruik van de oplossingsstrategieën centraal. De categorieën sommen die in blok 6 en 7 zijn beschreven komen ook steeds weer terug.

Een strategie om van het tellen af te komen

Voor kinderen met rekenmoeilijkheden is het automatiseren van de sommen tot en met 10 vaak heel lastig. Vooral de onzekere rekenaars die met het tellend uitrekenen van de sommen voor hun eigen gevoel een succesvolle strategie gevonden hebben, kunnen daar niet gemakkelijk weer van afkomen. In de praktijk blijkt dat ze hardnekkig blijven tellen, terwijl ze al heel wat sommen zo uit hun hoofd kennen.

Met behulp van de volgende aanpak kunt u kinderen zo ver krijgen, dat ze van de telstrategie afstappen.

U gaat een soort weddenschap aan met het betreffende kind: 'We gaan zo meteen een sommendictee doen van tien sommen. En jij gaat daarbij de uitkomsten in één keer zeggen. Als je niet zeker weet wat er uitkomt, ga je gewoon raden. Dat daar eens een foutje bij zit, is helemaal niet erg, want daar gaat het nu niet om. Zullen we eens proberen? Dan kijken we straks samen hoeveel sommen van de tien je goed had.'

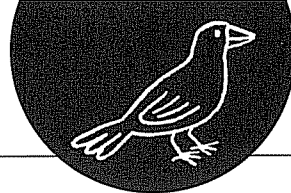
Als u het sterke vermoeden hebt dat het kind toch wel eens vrij veel sommen in één keer goed zal hebben, kunt u de weddenschap nog wat aanscherpen door toe te voegen: 'Ik denk dat jij er wel zeven van de tien in één keer goed zegt.'

Houd de stand bij van het aantal goede uitkomsten, en wees samen met het kind verbaasd over hoeveel dat er zijn. Noteer ook nog de foute uitkomsten; die geeft u op een ander moment aparte aandacht, zodat ze een volgende keer wellicht ook in één keer goed gaan.

Begeleid oefenen

Systematisering bij het aanleren van de optel- en aftreksommen

In dit blok gaat u door met het aanbrengen van structuur in de grote hoeveelheid optel- en aftreksommen die geautomatiseerd moeten worden. U besteedt opnieuw aandacht aan de verschillende categorieën optel- en aftreksommen die in blok 6 en 7 worden beschreven. Hierbij hanteert u ook een soortgelijke opbouw van de lessen.



Opbouw van de lessen

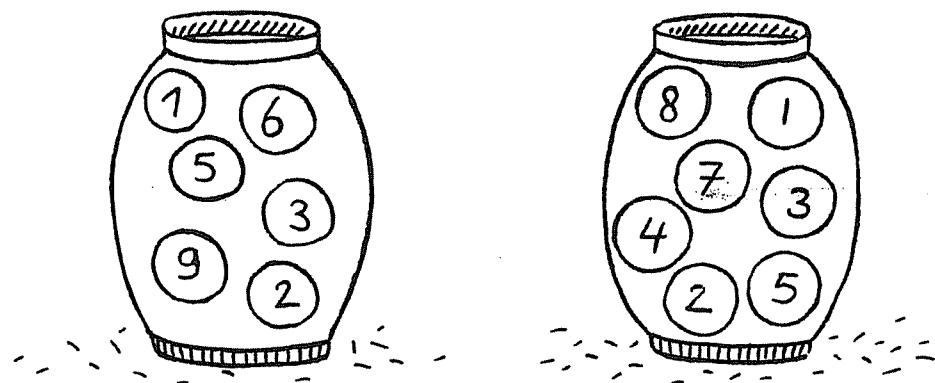
- U start de les altijd door op het bord een of meer sommen uit de verschillende categorieën optellen/of aftreksommen te noteren die vandaag aan de orde zijn. U vraagt de kinderen vervolgens hoe ze deze som(men) snel (handig) kunnen uitrekenen.
- Daarna inventariseert u de verschillende manieren waarop de kinderen deze som(men) hebben uitgerekend. Tijdens die nabespreking maakt u de kinderen attent op de handige oplossingsmanieren.
- Dan vraagt u de kinderen of ze nog meer sommen weten die op dezelfde manier uitgerekend kunnen worden. Die noteert u op het bord. Bijvoorbeeld als u de 'verdwijnsommen' behandelt:
 $2 - 2 = 0$
 $3 - 3 = 0$
 $4 - 4 = 0$
 $5 - 5 = 0$
 enzovoort.
- Soms, zo ook bij de 'verdwijnsommen', is het zinvol eveneens te vragen of de kinderen weten welke sommen er veel op lijken, namelijk de 'bijna-verdwijnsommen':
 $2 - 1 = 1$
 $3 - 2 = 1$
 $4 - 3 = 1$
 $5 - 4 = 1$
 enzovoort.
- Nadat zo alle sommen van de bewuste categorie aan bod zijn gekomen, geeft u een sommendictee van deze sommen. De kinderen schrijven alleen de antwoorden van de sommen op. Na afloop worden de antwoorden gezamenlijk gecontroleerd. Neem voor het sommendictee niet alle sommen van de categorie, maar genoeg om even een indruk te krijgen welke kinderen met de categorie nog veel moeite hebben.
- Regelmatig vraagt u aan de kinderen hoe ze een bepaalde som snel kunnen uitrekenen. Dit doet u om na te gaan welke strategie ze gebruiken (bij $6 - 3 = \dots$ kunnen ze bijvoorbeeld gebruikmaken van de dubbelsom $3 + 3 = 6$, of van de eraf-twee-som $6 - 2 = 4$ en daar nog eentje extra af halen), en om eventueel aan te geven welke strategie meer geschikt is (gekoppeld aan de categorie van de som).
- U schrijft een splitsing op het bord, bijvoorbeeld de splitsing van 7 in 4 en 3. De kinderen schrijven zo snel mogelijk de vier verschillende sommen bij deze splitsing op:
 $3 + 4 = 7$ $7 - 3 = 4$
 $4 + 3 = 7$ $7 - 4 = 3$

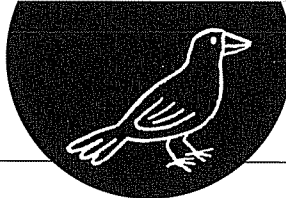
Oefensuggesties

Naast de suggesties die in blok 6 en 7 genoemd zijn, kunt u nog gebruikmaken van de volgende suggesties.

Grabbelen

U tekent op het bord twee grabbeltonnen en schrijft in de eerste ton de getallen 1, 2, 3, 5, 6 en 9 en in de tweede ton 1, 2, 3, 4, 5, 7 en 8. Vertel aan de kinderen dat ze uit elke ton een getal mogen halen ('grabbelen'), maar wel zo, dat de twee getallen bij elkaar opgeteld samen 10 zijn. In een later stadium spreekt u af dat de twee getallen samen 9 of samen 8 moeten zijn.





Bijvoorbeeld:

$$2 + 8 = 10$$

$$3 + 7 = 10$$

Drie op een rij

De kinderen tekenen op een blaadje papier een rooster van drie bij drie vakjes. In dit rooster schrijven ze negen willekeurige getallen. Elk kind maakt dus een eigen selectie, bijvoorbeeld:

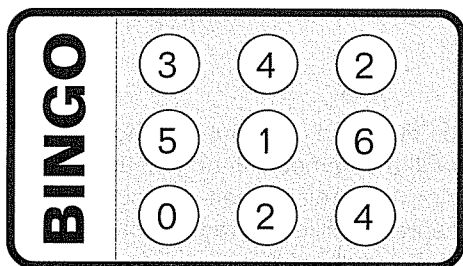
4	5	8
9	2	10
7	3	6

Voordat u begint, spreekt u met de kinderen af om welke sommen het gaat: optelsommen of aftreksommen. Dan neemt u uit een stapel met somkaartjes (gebruik kaartjes van de oefeningen 'Sommenkaarten' of 'Noem het goede antwoord' bij het begeleid oefenen van blok 6 en 7) een willekeurige som, leest die voor en laat hem – als het nog nodig is – aan de kinderen zien. Als een kind het antwoord van een som op zijn rooster ziet, omcirkelt het dat getal. Wie het eerst drie cirkels op een rij heeft (verticaal, horizontaal of diagonaal) heeft gewonnen. U kunt aan de hand van de somkaartjes controleren of de winnaar geen fouten heeft gemaakt.

Als alternatief kunt u een groter rooster nemen, bijvoorbeeld van vijf bij vijf vakjes, zodat er plek is voor meer antwoorden. Ook kunt u afspreken dat bijvoorbeeld alleen een horizontale rij als echte rij geldt.

Het bingospel

Dit spel heeft veel weg van 'Drie op een rij'. De kinderen tekenen een bingokaart met negen vakjes of rondjes, waarin ze evenzoveel getallen schrijven. U spreekt met de kinderen af van welke sommen die getallen de antwoorden zijn: van optelsommen of van aftreksommen. Een verschil met 'Drie op een rij' is dat de kinderen nu hetzelfde getal meer dan één keer mogen nemen. Elk kind maakt weer een eigen selectie, bijvoorbeeld:

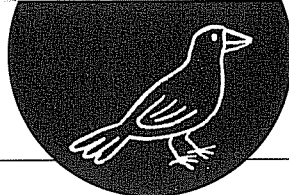


U neemt uit een stapel met somkaartjes (met aftreksommen of met optelsommen; gebruik kaartjes van de oefeningen 'Sommenkaarten' of 'Noem het goede antwoord' bij het begeleid oefenen van blok 6 en 7) een willekeurige som, leest die voor en laat hem – als het nog nodig is – aan de kinderen zien. Als het kind het antwoord op zijn bingokaart ziet, dan streept het dat getal door. Als het getal er meerdere keren staat, mag het kind het slechts één keer doorstrepen. Wie het eerst al zijn getallen heeft doorgestreept is de winnaar. U kunt aan de hand van de somkaartjes controleren of de winnaar geen fouten heeft gemaakt.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok hoort oefening 8 (Zelf sommen bedenken).

**Werkblad 81**

Opgave 1, 2 en 3: De machientjes van opgave 2 zijn in blok 7 geïntroduceerd (werkblad 70). Nu gaat het om optelmachientjes in plaats van aftrekmachientjes.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de optelsommen handig hebben uitgerekend en welke splitsing ze hebben gebruikt, bijvoorbeeld zo: ' $\dots + \dots = 9$. Welke splitsingen ken je van het getal 9?'

Werkblad 82

Opgave 1: Hier gaat het om dubbelsommen en bijna-dubbelsommen.

Opgave 2: Deze tabellen zijn in blok 7 geïntroduceerd (werkblad 72). Nu gaat het om opteltabellen in plaats van aftrektabelen.

Opgave 3: Optelsommen van diverse categorieën.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend en welke hulpsommen ze hebben gebruikt. Bijvoorbeeld: ' $3 + 2 = \dots$ Ik weet: $3 + 3 = 6$, en dan eentje minder is 5.'

Werkblad 83

Opgave 1: De kinderen moeten hier de waarden van de verschillende munten bij elkaar optellen.

Opgave 2: Zie ook werkblad 53 en 54.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend en welke splitsing ze hebben gebruikt. Bijvoorbeeld: '9 kan ik splitsen in 7 en 2, en ook in 5 en 4, maar ook in 2, 4 en 3, enzovoort.'

Werkblad 84

Opgave 1: Als de kinderen de getallenparen goed optellen, ontstaat een kleurige tekening. Het gaat bij de getallenparen om splitsingen van 6 tot en met 10.

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de punten van de twee pijltjes handig hebben opgeteld.

Werkblad 85

Opgave 1: Bij deze optelsommen gaat het in feite om de splitsingen van 9 en 8.

Opgave 2: Bij deze optelsommen met geld gaat het om de splitsingen van 10.

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend en welke splitsing ze hebben gebruikt. Bijvoorbeeld zo: '9 kan ik splitsen in 5, 2 en 2, en 7 kan ik splitsen in 2, 2, 2 en 1, enzovoort.'

Werkblad 86

Opgave 1 en 2: Dit werkblad biedt de mogelijkheid om tussentijds de stand op te maken: hoeveel optelsommen beheersen de kinderen nu al geautomatiseerd en welke sommen zijn nog lastig voor hen? Vooral in de nabespreking kunt u dat laatste achterhalen door de optelsommen die fout zijn of de sommen waar extra lang over nagedacht moest worden te bespreken. Hierbij vraagt u steeds: 'Hoe heb je de sommen handig uitgerekend? En welke splitsing heb je gebruikt?'

Werkblad 87

Opgave 1: Hier moeten de kinderen zelf aftreksommen bedenken, onder andere verdwijnsommen en bijna-verdwijnsommen.

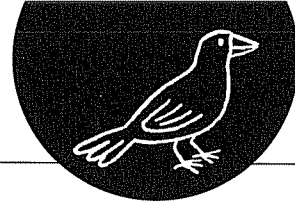
Opgave 2 en 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend en welke splitsing ze hebben gebruikt. Bijvoorbeeld: ' $10 - 3 = \dots$ Ik kan 10 splitsen in 3 en 7, dus $10 - 3 = 7$.'

Werkblad 88

Opgave 1: De kinderen kennen deze tabellen al van werkblad 70.

Opgave 2: De eerste sommen zult u over het algemeen eerst samen met de kinderen moeten doen.

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend en welke splitsing ze hebben gebruikt. Bijvoorbeeld bij opgave 3: '10 kan ik splitsen in 9 en 1, in 8 en 2, in 5 en 5, enzovoort. Ik weet dan steeds wat ik over houd.'

**Werkblad 89**

Opgave 1: Als de kinderen de aftreksommen goed uitrekenen, ontstaat een kleurige tekening.

Opgave 2: Bij een splitsing moeten de kinderen vier sommen bedenken: twee optelsommen en twee aftreksommen. Voor de splitsing wordt een notatievorm gebruikt die op werkblad 76 (blok 7) is geïntroduceerd.

Werkblad 90

Opgave 1: De kinderen moeten verschillende sommen maken met dezelfde uitkomst.

Opgave 2: Hier krijgen de kinderen voor de eerste keer te maken met 'rekenwielletjes', een notatievorm die nog vaak zal terugkeren op de werkbladen. Het eerste rekenwielletje zult u over het algemeen nog samen met de kinderen moeten maken.

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend en welke splitsing ze hebben gebruikt.

Werkblad 91

Opgave 1, 2 en 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen handig hebben uitgerekend en welke splitsing ze hebben gebruikt.

Werkblad 92

Opgave 1 en 2: Dit werkblad biedt de mogelijkheid om tussentijds de stand op te maken: hoeveel aftreksommen beheersen de kinderen nu al geautomatiseerd en welke sommen zijn nog lastig voor hen? Vooral in de nabespreking kunt u dat laatste achterhalen door de aftreksommen die fout zijn of de sommen waar extra lang over nagedacht moest worden te bespreken. Hierbij vraagt u steeds: 'Hoe heb je de sommen handig uitgerekend? En welke splitsing heb je gebruikt?'

C

C

C

C